
LANE MEDICAL LIBRARY STANFORD
N200 .V428 4 STOR
Handbuch der Gynäkologie / bearb. von E
24503448815


LANE
MEDICAL
SEAL OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY
1885
LIBRARY
LEVI COOPER LANE FUND



HANDBUCH

DER

GYNÄKOLOGIE.

HANDBUCH

DER

GYNÄKOLOGIE.

BEARBEITET VON

G. ANTON, HALLE, E. BUMM, BERLIN, A. DÖDERLEIN, MÜNCHEN, K. FRANZ, JENA, F. FROMME, HALLE, TH. KLEINHANS, PRAG, A. KOBLANCK, BERLIN, P. KROEMER, BERLIN, O. KÜSTNER, BRESLAU, C. MENGE, HEIDELBERG, R. MEYER, BERLIN, R. OLSHAUSEN, BERLIN, J. PFANNENSTIEL, KIEL, A. VON ROSTHORN, WIEN, O. SARWEY, ROSTOCK, R. SCHAEFFER, BERLIN, A. SPULER, ERLANGEN, W. STOECKEL, MARBURG, J. VEIT, HALLE, G. WINTER, KÖNIGSBERG.

HERAUSGEGEBEN

VON

J. VEIT,
HALLE.

ZWEITE VÖLLIG UMGEARBEITETE AUFLAGE.

MIT 185 ABBILDUNGEN IM TEXT UND AUF 10 TAFELN.

VIERTER BAND, ERSTE HÄLFTE.

J. PFANNENSTIEL, Die Erkrankungen des Eierstockes und des Nebeneierstockes. Unter Mitwirkung von Professor Dr. P. KROEMER-Berlin.

WIESBADEN.
VERLAG VON J. F. BERGMANN.
1908.

Druck der Kgl. Universitätsdruckerei von H. Stürtz in Würzburg.

Inhalts-Verzeichnis.

DIE
ERKRANKUNGEN DES EIERSTOCKES
UND DES
NEBENEIERSTOCKES.

UNTER MITWIRKUNG VON PROF. DR. **P. KROEMER**-BERLIN

BEARBEITET VON

DR. J. PFANNENSTIEL,
O. Ö. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT KIEL.

MIT 185 ABBILDUNGEN IM TEXT UND AUF 10 TAFELN.

Die Erkrankungen des Eierstockes und des Nebeneierstockes.

Von

J. Pfannenstiel, Kiel[1]).

Mit 185 Abbildungen im Text und auf 10 Tafeln.

I. Normale Anatomie und Physiologie der Ovarien.

Literatur.

Abel, Arch. f. Gyn. Bd. 59. p. 22.
Adler, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 216 u. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 24. p. 53.
Bantock, Brit. med. Journ. Jan. 17. 1903. p. 127.
Belloy, Compt. rend. de l'assoc. des anatomistes. Paris 1899.
Benaroieff, Arch. f. Gyn. Bd. 59. Heft 2.
Birnbaum, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 19. Heft 2.
Böshagen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 53. Heft 2.
Bollenhagen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43.
Bouin, Revue méd. de l'Est. 1902.
Derselbe, Bibliogr. anat. T. VII. 1899.
Breuer u. v. Seiler, Wien. klin. Wochenschr. 1903. Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 1552.
Bucura, Wien. klin. Wochenschr. 1907. Nr. 23.
Bühler, Verhandl. d. anat. Gesellsch. Pavia 1900.
Derselbe, Zeitschr. f. wiss. Zoologie 1902. Bd. 30. p. 377.
Derselbe, Morphol. Jahrb. 1902. Bd. 30. p. 377.
Bulius, Hegars Beiträge z. Geb. u. Gyn. 1898. Bd. 1. Heft 1.
Clark, Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abt. 1898.
Derselbe, Brit. Gyn. Journ. May 1901. p. 21. (Referat).
Derselbe, Bull. of the John Hopkins Hospit. X. Nr. 94.
Cohn, Fr., Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickl. 1903. Bd. 62.

[1]) Die Kapitel: Anatomie und Histologie der ovulogenen Neubildungen, die stromatogenen Neubildungen und die Kombinationsgeschwülste sind von Prof. Dr. Kroemer-Berlin bearbeitet.

Derselbe, Anat. Anz. 1904. Bd. 25.
Cornil, Ann. de gyn. 1899. Tom. 52.
Cosentino, Arch. di ostetr. e ginecol. Anno IV. 1897.
Cristalli, Arch. di ostetr. e ginecol. 1901. Nr. 5.
Doléris, Compt. rend. de la Soc. d'obst., de Gyn. etc. Paris 1904. Jouillet et aôut.
Dobrowolski, Gyn. Rundschau Bd. 1. Heft 3. p. 123.
Döring, Anat. Anzeiger 1899. Bd. 16.
v. Ebner, Weibl. Geschlechtsorgane. Bd. III. Heft 2 aus d. Handb. der Gewebelehre des Menschen v. Koelliker. Nov. 1899 (zit. nach Schottländer).
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18. p. 757.
Falcone, Monit. zool. ital. Vol. X. Suppl. 10.
Falk, Arch. f. Gyn. Bd. 58. Heft 3.
Fellner, Mediz. Klinik 1906. Nr. 42.
Fellner u. Neumann, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 630 u. Zeitschr. f. Heilk. 1907. Bd. 28. Heft 7. p. 162.
Fleck, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 744.
Fraenkel, Ludw. u. Cohn, Fr., Anat. Anzeiger 1901. Bd. 20.
Fraenkel, Ludw., Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 621 u. 661.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 68.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 75. Heft 3.
Derselbe, Verhandl. d. 76. Vers. Deutscher Naturf. u. Ärzte. Breslau 1904.
v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1896. Bd. 39. p. 499.
Gebhardt, Pathol. Anat. der weibl. Sexualorgane. Leipzig 1899.
Grigorieff, Zentralbl. f. Gyn. 1897. p. 663.
Goullioud, Lyon méd. 1906 (s. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 200).
Halban, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 628.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 12. p. 496.
Derselbe, Verhandl. der Deutschen Gesellsch. f. Gyn. 1901. Bd. IX.
Derselbe, Arch. f. Gyn. 1903. Bd. 70. Heft 2.
Derselbe, Arch. f. Gyn. 1905. Bd. 75. Heft 2.
Harz, Arch. f. mikr. Anat. 1893. Bd. 22.
Hegar, A., Beiträge z. Geb. u. Gyn. 1903. Bd. 7. p. 201.
Herxheimer, Lubarsch u. Ostertags Ergebnisse d. allg. Path. u. path. Anat. 1902. 8. Jahrg. p. 625.
Herzl, Gyn. Rundschau 1907. p. 970.
Heymann, Arch. f. Gyn. Bd. 73. p. 366.
Hörmann, Münch. med. Wochenschr. 1906. p. 1835.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 80. p. 297 u. Arch. f. Gyn. Bd. 82.
Hofbauer, Arch. f. Gyn. Bd. 77. p. 139.
Holmgren, Anatom. Anzeiger. Bd. 18.
Jaffé, Arch. f. Gyn. Bd. 70. Heft 3.
Jankowski, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 64. p. 371.
Janosik, Arch. f. mikr. Anat. Bd. 48.
Jayle, Revue de gyn. et de chir. abd. 1901. p. 905.
Ihm, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1905. Bd. 21. Heft 4, 5 u. 6. (Ausführliche Literatur über Corp. luteum.)
Kinoshita, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1898. Bd. 8.
Kleinhans, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 20. p. 1048.
Derselbe und Schenk, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 61. H. 2. p. 283.
Knauer, Wien. klin. Wochenschr. 1899. Nr. 49.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 60.
Kocks, Zentralbl. f. Gyn. 1906. Nr. 50 u. 1907. Nr. 17.
v. Koelliker, Sitz.-Ber. d. phys.-med. Gesellsch. Würzburg 1898.

Kopsch, Verh. d. anat. Gesellsch. Bonn 1901.
Kreis, Arch. f. Gyn. Bd. 58. Heft 2.
Lane-Claypon, Brit. med. Journ. July 1905. p. 18.
Lautsch, Über die Herkunft der Granulazellen etc. Inaug.-Diss. Königsberg 1902.
Leopold u. Ehrenfreund, Beiträge z. Geb. u. Gyn. Festschr. f. Chrobak. 1903. Bd. 2. p. 134.
Limon, Arch. d'Anat. micr. T. V. Fasc. II. Sept. 1902.
Derselbe, Journ. de physiol. et de pathol. génér. T. VI. Sept. 1904.
Lindenthal, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 13. Heft 6.
Lockyer, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1905. May. (Ref. i. Frommels Bericht 1905. p. 461.)
Lubosch, Anat. Anzeiger 1904. Bd. 25. Nr. 16 u. 17.
Lüthje, Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 28. p. 184.
Magnus, Zentralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 34. p. 911. (Ref.)
Mandl, Chrobaks Festschr. Wien 1903.
Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 632.
Mandl u. Bürger, Die biologische Bedeutung der Eierstöcke nach Entfernung der Gebärmutter. Wien 1904. Deuticke.
Maiss, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 26. H. 3. p. 476.
Marshall und Jolly, Edinb. med. journ. 1907. März.
Martin, Die Krankheiten der Eierstöcke. Leipzig 1899. Georgi.
Meyer, R., Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 203.
Derselbe, „Embryonale Gewebseinschlüsse" in Lubarschs Ergebnissen der Allg. Pathol. Bd. 9. II. Abt. p. 532.
Morkowitin, Über die Nerven der Eierstöcke. Inaug.-Diss. St. Petersburg 1899 (s. Ref. in Frommels Bericht. p. 553).
Nagel, Die weibl. Geschlechtsorgane. Handb. d. Anat. d. Menschen von Bardeleben. Bd. 7. T. II. Abt. 1. Jena. 1896.
Derselbe, Anat. Hefte von Merkel u. Bonnet. 2. Abt. Bd. 8. 1898.
Neumann u. Vas, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 15. p. 433.
Orthmann, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. 1897. Bd. 7.
Owtschinnikoff, Die Eierstöcke bei Kindern. Inaug.-Diss. St. Petersburg. 1902.
Pick, L., Zentralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 34.
Plato, Arch. f. mikr. Anat. 1897. Bd. 50.
Polano, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1903. Bd. XVII. Heft 3.
Prénant, Rev. génér. des sciences 1898.
Rabl, Anat. Hefte v. Merkel u. Bonnet. 1899. 1. Abt. Bd. 11. Heft 34—37.
Derselbe, Wien. gyn. Gesellsch. Zentralbl. f. Gyn. 1899. Nr. 17.
Rieländer, Das Paroophoron. Hab.-Schr. Marburg 1904. Elwert.
Ries, A., Amer. Journ. Obst. 1904. Febr. Vol. 49. p. 165 u. 247.
Roith, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 25. p. 79.
Rowe, J. W., Am. Journ. of Obst. Vol. 53. p. 662.
Ruge, G., Morphol. Jahrb. 1889. Bd. 15.
Runge, E, Arch. f. Gyn. Bd. 80. p. 43.
Santi, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 20.
Salén, Verhandl. d. Deutschen Pathol. Gesellsch. 1899. p. 241.
Schauta, Wien. gyn. Gesellsch. Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 660.
Schickele, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. 1905. p. 355.
Schmorl, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1897. Bd. 5. Heft 1.
Schnell, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1899. Bd. 40. Heft 2.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9. p. 767.
Schottländer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1905. Bd. XXI. Heft 5.
Schultz, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16. Heft 6.

Schultz, W., Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XVI. p. 989.
Seitz, L., Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 257 u. 578.
Derselbe, Arch. f. Gyn. 1905. Bd. 77. Heft 2.
Simon, Virchows Arch. Bd. 172.
v. Skrobansky, Münch. med. Wochenschr. 1903. Nr. 44.
Derselbe, Wien. gyn. Gesellsch. Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 657.
Sobotta, Anat. Hefte von Merkel u. Bonnet. 1898. II. Abt. Bd. 8.
Derselbe, Arch. f. mikr. Anat. 1898. Bd. 53.
Derselbe, Anat. Hefte von Merkel u. Bonnet. 1901. II. Abt. Bd. 11.
Derselbe, Verhandl. d. anat. Gesellsch. Tübingen 1899.
Derselbe, Sitz.-Ber. d. phys.-medizin. Gesellsch. zu Würzburg 1904. Nr. 2. und 1906. 25. Jan.
Specht, Arch. f. Gyn. Bd. 78. p. 458.
Stevens, Transact. of the obstetr. societ. of London. Vol. 45. 1903. p. 465.
Stoeckel, Fritschs Festschr. Leipzig 1902. Breitkopf u. Härtel.
Derselbe, Arch. f. mikr. Anat. u. Entw. 1898. Bd. 53.
Straßmann, In v. Winckels Handbuch d. Geb. 1903. Bd. 1. Heft 1. p. 107 u. 143.
Stratz, Der geschlechtsreife Eierstock. Haag 1898.
van der Stricht, Compt. rend. de l'assoc. des anat. Lyon 1901.
van de Velde, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 964.
Waldeyer, Das Becken. Bonn 1899.
Wallart, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 53. Heft 1.
Derselbe, Ebendort. 1905. Bd. 56. p. 541.
Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1905. Nr. 13.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 81. p. 271.
Walthard, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49. p. 233.
Wendeler, In Martins Krankheiten der Eierstöcke. 1899.
Weber, A., Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 20. p. 973.
Werth, Klin. Jahrb. Bd. 9. p. 529.
Zuntz, L., Berliner geb.-gyn. Gesellsch. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53. p. 352.

1. Lage des Eierstockes.

Die Eierstöcke liegen, wie Waldeyer zutreffend schildert, unter ganz normalen Verhältnissen an der seitlichen Beckenwand, dicht unter der Linea innominata, etwa der Mitte derselben entsprechend oder ein wenig hinter dieser, oft in einer deutlich ausgeprägten flachen Grube, der Fossa ovarii (Claudius-Waldeyer). Ihre Längsachse ist von hinten oben nach vorn unten gerichtet, steht also bei aufrechter Stellung des Weibes fast senkrecht. Der laterale, obere Pol (Tubenpol) befindet sich nahe der Kreuzungsstelle des ins kleine Becken herabsteigenden Ureters mit den großen Gefäßen, der mediane, untere Pol (Uteruspol) liegt entsprechend tiefer und zuweilen etwas medianwärts. Im Verhältnis zu dem normal gelagerten Uterus stehen also die Ovarien im ganzen etwas höher als die Seitenränder der Gebärmutter.

Der freie konvexe Rand des Eierstockes sieht in der Regel nach hinten und unten (nahe der Ureterenleiste des Bauchfelles), der gerade angewachsene nach vorn und oben, oder mit anderen Worten: die tubare (sog. vordere) Fläche des Ovariums sieht medianwärts bezw. nach dem Beckenhohlraum, die freie (sog. hintere) Fläche liegt der Beckenwand an.

Die Tube ist nebst ihrer Ala vespertilionis so über das Ovarium herumgeschlagen, daß dasselbe fast völlig verdeckt wird; stets findet man wenigstens die Pars ampullaris tubae um den lateralen Eipol herumgelegt, auf diese Weise eine „Bursa ovarica" bildend, welche jedoch keineswegs einen so vollkommenen und so fest abgeschlossenen Raum darstellt, wie dies bei manchen Säugetieren (Rind, Pavian) der Fall ist.

Diese von Waldeyer gegebene Schilderung ist von A. Martin bestätigt worden. Waldeyer läßt geringfügige Variationen der geschilderten Lage des Eierstockes als atypische zu, ohne sie abnorm zu nennen, so die Verschiebung des Organes nach hinten und unten oder nach vorn und unten, während er eine Verschiebung nach oben, wie sie bei kleinen Kindern die Regel ist, bei Erwachsenen für abnorm hält.

C. Hasse beschreibt außer der soeben geschilderten Normallage des Eierstockes noch eine zweite, bei welcher derselbe am seitlichen Teile der hinteren und oberen Fläche der Gebärmutter liegt.

Die Lage der beiden Eierstöcke ist niemals eine ganz symmetrische, fast stets liegt der eine, meist der linke, etwas höher als der andere und ist dann weniger ausgiebig von der Tube bedeckt. Diese ganz unwesentliche Asymmetrie ist zum Teil durch primäre Anlage — ebenso wie die extramediane Stellung des Uterus — bedingt, zum Teil durch stärkere Füllung der hinter dem linken Ovarium gelegenen Flexura sigmoidea.

Die Befestigungsmittel der Eierstöcke sind das Mesovarium, das Lig. suspensorium ovarii und das Lig. ovarii uterinum. Sie bilden nach Wieger, worauf Martin aufmerksam macht, einen einheitlichen entwickelungsgeschichtlich zusammenhängenden Bandapparat, der sich nach unten in das Lig. rotund. uteri fortsetzt. Unter dem Mesovarium verstehen wir den Teil der hinteren Platte des Lig. latum, an welchem der Eierstock mit seinem geraden Rande angeheftet ist. Es ist in der Regel sehr kurz. Das Lig. suspensorium ovarii (Waldeyer), die Grundlage des sog. Lig. infundibulo-pelvicum, verbindet den oberen Pol des Eierstockes mit der Beckenwand. Es verliert sich bei Erwachsenen vor und unter dem Hüftkreuzbeingelenk in der den Psoasmuskeln bedeckenden Faszie und enthält die Vasa spermatica interna nebst den sie begleitenden Lymphgefäßen und Nerven. Ein kleiner Teil dieses Bandes dient der Fimbria ovarica tubae als Stütze und wird auch als Lig. infundibulo-ovaricum bezeichnet. Das Lig. ovarii uterinum, kurzweg Lig. ovarii benannt, ist ein fester rundlicher 2,5—3 cm langer und 3—4 mm dicker Strang, welcher außer Bindegewebe und Blutgefäßchen auch glatte Muskelfasern enthält, an dem medianen zugespitzten Ovarienpol entspringt und nach einem nahezu horizontalen Verlauf innerhalb der hinteren Platte des Lig. latum an der Seitenkante des Uterus dicht hinter und etwas unterhalb der Tube inseriert.

Die Lage und die Art der Befestigung gestattet dem Ovarium nur eine geringfügige physiologische Beweglichkeit, die sich im wesentlichen auf Umdrehungen um die Längsachse beschränkt. Dagegen sind Änderungen in der Körperstellung ohne Einfluß auf die Lage des Eierstockes, ja selbst die Aufrichtung des Uterus durch die gefüllte Blase vermag das Ovarium nur in-

sofern zu dislozieren, als der mediane Pol desselben um ein weniges zurückgezogen werden kann.

Nur in der Schwangerschaft findet eine erhebliche Verschiebung des Eierstockes statt: das Lig. ovarii wird vom Uterusfundus aufwärts gezogen, während der laterale Pol durch das Lig. suspensorium nahezu an derselben Stelle fixiert erhalten bleibt, an der es befestigt ist.

Bei der bekannten Rechtsneigung des Uterus ist alsdann besonders das linke Ovarium leicht zu fühlen und zwar gegen Ende der Schwangerschaft sogar hoch über dem kleinen Becken.

2. Gestalt und Struktur des Ovariums.

Die Größe und Gestalt des Eierstockes ist nicht immer die gleiche. Die Verschiedenheiten sind zum Teil rein individuelle zum Teil durch das Lebensalter und durch die Funktion bedingte. Im allgemeinen herrscht beim erwachsenen Weibe die abgeplattete Eiform vor, der stumpfere Pol ist der obere (laterale), der spitzere der untere (mediane); die tubare Fläche ist platter als die andere; der angeheftete Rand ist gerade, der freie Rand konvex. In der Zeit der Geschlechtsblüte ist der normale Eierstock etwa 4 cm lang, 2—2 $^1/_2$ cm breit und 1—1 $^1/_2$ cm dick. Zur Zeit der Menstruation schwillt derselbe durch Hyperämie; Follikelschwellungen und Corpora lutea vermehren sein Volumen oft beträchtlich. Inwieweit der Eierstock bei geschlechtlichen Erregungen schwillt, bedarf noch weiterer objektiver Feststellungen, wozu Fälle von Ovarialhernien Gelegenheit bieten.

Zuweilen ist das Organ mehr kugelig oder andererseits mehr langgezogen, spindelförmig oder abgeplattet. Das Gewicht desselben beträgt durchschnittlich sechs Gramm, das spezifische Gewicht nach Puech 1,051.

Die Oberfläche des Ovariums ist zur Zeit der Pubertät glatt, später wird sie einerseits durch hervortretende Follikel bucklig und andererseits, entsprechend der Zahl der geborstenen Follikel, durch narbige Einziehungen uneben und runzlig, bis schließlich in der Menopause die senile Involution beginnt, die mit einer Schrumpfung und Reduktion auf die Hälfte des früheren Volumens endigt.

Als Ovarium gyratum bezeichnet Abel einen Eierstock, dessen Aussehen mit der Oberfläche eines fötalen Gehirns verglichen werden konnte. Zwei ähnliche, allerdings schon in das Gebiet der Geschwulstpathologie hinüberspielende Fälle beschrieb Adler. Ich entsinne mich ebenfalls solche Ovarien gesehen zu haben. Da auch andere Autoren (v. Kahlden, Maiss) gelegentlich die Ovarienoberfläche als hirnwindungsähnlich schildern, so scheint das Ovarium gyratum demnach keine so große Rarität zu sein. Im übrigen verweise ich auf das Kapitel von Kroemer: Fibroma ovarii.

Die Farbe des Eierstockes ist weißlich oder rötlichweiß, mattglänzend und hebt sich dadurch von dem spiegelnden Glanz des Bauchfelles scharf ab. Das Peritoneum, welches das Lig. latum uteri und den oben geschilderten Bandapparat der Keimdrüse überzieht, endet an der Basis des Eierstockes in einer makroskopisch deutlich erkennbaren leicht gezackten Linie (Farre-

Waldeyer); es bedeckt denselben nur an dem angehefteten Rande und läßt ihn somit vollkommen frei in die Bauchhöhle hineinragen. Ich stimme mit A. Martin darin überein, daß unter normalen Verhältnissen kein Teil des Organes zwischen den Blättern des Lig. latum liegt, vielmehr pflegt die Eierstockssubstanz das Mesovarium zu überragen.

Die Eierstocksoberfläche ist während des ganzen Lebens, selbst im senilen Alter, von dem „Keimepithel" (Waldeyer) bedeckt, d. h. von einer einschichtigen Lage kurzzylindrischer Zellen mit großem Kerne.

Nach Waldeyer ist das Eierstocksepithel eines 32 Wochen alten Fötus 15—18 μ lang und 5—6 μ breit, während bei einer 50jährigen Frau dieselben Dimensionen 12, resp. 6 μ betrugen; bei der letzteren waren die Kerne 6 μ lang und 4 μ breit. Das Zellprotoplasma ist zart und feinkörnig, die Kerne groß und scharfkonturiert, Kernkörperchen sieht man selten. Flimmerhaare trägt dieses Epithel normalerweise wohl niemals, auch nicht zur Zeit der Menstruation. Obwohl diese Erscheinung uns sehr willkommen sein müßte für das Verständnis der Art und Weise des Eitransportes vom Ovarium zur Tube, so ist doch eine solche periodische Veränderung des Epithels eben so unwahrscheinlich, wie die zeitweise Umwandlung des peritonealen Endothels zwischen Ovarium und Infundibulum tubae in flimmerndes Zylinderepithel, wie es von Moran und anderen Autoren für die Zeit der Ovulation beschrieben wird.

de Sinety sah an der Oberfläche eines im übrigen normal befundenen Ovariums Inseln von Flimmerzellen unter dem Keimepithel. Da jedoch der Eierstock der anderen Seite in eine Zyste umgewandelt war, deren Natur übrigens leider nicht erwähnt ist, so ist dieser Befund nicht ohne weiteres als physiologisch zu deuten, vielmehr mit Wahrscheinlichkeit als Beginn der Geschwulstbildung. Ähnliche Befunde habe ich in sechs Fällen erhoben und gezeigt, daß es sich in der Tat um den Anfang der Entwickelung von Flimmerepithelgeschwülsten handelt. Unter diesen sechs Fällen ist allerdings einer, bei welchem die Ovarien nur die Zeichen der chronischen Oophoritis und Perioophoritis darboten, dagegen noch keine Beweise von Neubildung. Dennoch kann ich nicht annehmen, daß das Keimepithel auch physiologischerweise zum Teil oder zu Zeiten flimmert, da weder Waldeyer noch ich sonstige Anhaltspunkte dafür gefunden haben. Immerhin ist dieser Gegenstand weiterer Untersuchungen wert.

Der Eierstockskörper besteht, wie ein Durchschnitt leicht erkennen läßt, aus einer dicken Schale oder Rindenschicht und einem schmalen Kern oder Markschicht (s. Fig. 1). Die Schale, die Parenchymschicht des Organes, erfährt am Mesovarium eine Unterbrechung ihrer Kontinuität; der Kern, die Gefäßschicht, steht an dieser Stelle — dem Hilus ovarii — in direkter Verbindung mit dem Gewebe des Ligamentum latum.

Das Stroma beider Schichten ist ein einheitliches zusammenhängendes Bindegewebe, dessen Züge sich vielfach durchkreuzen. Eine anatomische Präparierung der beiden Schichten ist deshalb unmöglich. Sie unterscheiden sich voneinander durch die eingelagerten Elemente, die Follikel und deren Umwandlungsprodukte in der Parenchymschicht, durch die größeren Gefäße und Nerven in der Markschicht. Der reichliche Gehalt der Markschicht an größeren Gefäßen verleiht derselben ein mehr lockeres Gefüge und eine mehr rötliche Farbe im Verhältnis zur derberen Konsistenz und grauweißlichen Farbe der Rindenschicht.

Die Masse des Bindegewebes ist je nach dem Alter des Eierstockes eine

verschiedene. Beim neugeborenen Mädchen liegen die epithelialen Elemente in verschwenderischer Reichlichkeit eng aneinander gereiht, bis dicht unter dem Keimepithel, beim heranwachsenden Kinde finden wir dieselben voneinander und von der Fläche des Keimepithels getrennt durch reichliche bindegewebige Züge, im geschlechtsreifen Alter sehen wir die Masse des Bindegewebes, Hand in Hand gehend mit dem sich steigernden Schwund und Verbrauch der Follikel, stark zunehmen, so daß es die epithelialen Bestandteile erheblich überwiegt, und im senilen Stadium besteht der ganze Eierstock nur noch aus schrumpfendem, von fibrösen Körpern durchsetztem Bindegewebe.

Dicht unter dem Oberflächenepithel ist also in den ersten Lebensjahren keine zusammenhängende Faserschicht — Albuginea — vorhanden. Dieselbe beginnt sich erst später zu bilden, doch ist sie, wie Waldeyer mit Recht betont hat, keine anatomisch darstellbare Membran, sondern ein Teil der



Fig. 1.
Längsdurchschnitt durch ein Ovarium, welches der dazu gehörigen Tube aufliegt.

Parenchymschicht, der sich ebenso wie das übrige Bindegewebe allmählich, nur frühzeitiger, verdickt und vermehrt. Waldeyer konnte bei jungen erwachsenen Personen zunächst unter dem Keimepithel als follikellose Zone drei dünne Bindegewebsschichten unterscheiden, deren Fasern einander parallel verlaufen, jenseits der Menopause infolge des Follikelschwundes 4—5 und mehr solcher Schichten. Das Bindegewebe des Eierstockes wird mit zunehmendem Alter zellärmer, derber, faseriger.

In der Marksubstanz ist das Bindegewebe mehr locker, es trägt die größeren Gefäßstämme, deren reichliche Verästelung an der Grenze des Parenchymlagers eine etwas dichtere Übergangszone bildet. Die Marksubstanz enthält ferner glatte Muskelfasern, welche, vom Hilus her eintretend, die Arterien begleiten, um sich in der Parenchymschicht vollständig zu verlieren. Sie stehen in Zusammenhang mit den Muskelfasern des Lig. latum und besonders des Lig. ovarii.

Die wesentlichen Elemente der weiblichen Geschlechtsdrüse, die eiführenden Follikel, sind ausschließlich in der Rindenschicht enthalten. Da dieselben eine Reihe von Entwickelungs- und Umbildungsstadien durchzumachen haben, so verleihen sie dem Eierstock, je nach der Lebensperiode, ein verschiedenes Gepräge. Beim Neugeborenen findet man meist noch eine Zone der Schlauch- und Eiballenfollikel unter dem Keimepithel und erst unter derselben die Schicht der Primärfollikel, welche dicht gelagert sind[1]). Bei Mädchen im 3. Lebensjahre sind Eiballen nur noch ganz vereinzelt zu finden. Die Bildung der Primärfollikel ist bis zu einem gewissen Abschluß gelangt und neue Eier werden anscheinend überhaupt nicht mehr angelegt. Die Zahl der auf die Welt gebrachten Follikel beträgt nach der bekannten Schätzung von Henle, welche Waldeyer für zutreffend hält, ungefähr 36000, nach Sappey 400000.

Diese Follikel zur Reife und zur Eröffnung zu bringen, nicht dagegen neue zu produzieren, ist die wesentlichste Funktion der weiblichen Geschlechtsdrüse, im extrauterinen Leben. Es ist nicht richtig, wenn Paladino u. a. eine Regeneration von Follikeln durch Einstülpung des Keimepithels während des extrauterinen Lebens bis zur Klimax annehmen. Im Gegenteil, die Zahl der vorhandenen Follikel ist in Anbetracht des relativ geringen Verbrauchs während der Geschlechtsperiode eine so reichliche, daß in der Tat die Mehrzahl derselben wieder zugrunde geht, ein Prozeß, der sich in allen Stadien der Follikelentwickelung vollziehen kann.

Die besonders von Waldeyer vertretene und von den meisten Nachuntersuchern bestätigte Anschauung, daß eine postembryonale Bildung von Eiern nicht stattfindet, ist in neuerer Zeit von Marchand, Stoeckel, Falcone und v. Skrobansky etwas erschüttert worden. Diese halten eine Neubildung von Eiern bei Erwachsenen durch Teilung von solchen Eiern, die in Primordialfollikeln enthalten sind, für erwiesen. Stoeckel weist auf die Möglichkeit einer periodischen Eineubildung zur Zeit der Menstruation hin und glaubt an amitotische Kernteilung von Primordialeiern.

Veranlassung zu dieser Anschauung geben die Befunde von mehrkernigen Eiern und mehreiigen Primordialfollikeln, welche bei Neugeborenen und nahezu reifen Föten (nach Schottländer besonders häufig in der 28. bis 32. Woche), nicht so ganz selten auch bei Kindern und zuweilen sogar bei Erwachsenen von den verschiedensten Forschern erhoben wurden.

Die Marchand-Stoeckelsche Anschauung ist von Rabl und Schottländer mit Nachdruck bekämpft worden. Ersterer läßt die mehrkernigen Eier durch nachträgliche Verschmelzung mehrerer vorher bereits getrennt gewesener Eizellen entstehen. Schottländer hält die mehrkernigen Eizellen des postembryonalen Lebens für stehen gebliebene Teilungsbilder der Embryonalzeit, hält aber die nachträgliche Vollendung der Teilung zu gesonderten Eizellen für möglich.

Das Ovarium des heranwachsenden Mädchens vergrößert sich, wie wir sahen, durch Zunahme des Bindegewebes, aber auch durch Wachstum der Primärfollikel, deren man jetzt kleinere und größere, unreife und reifere unterscheiden kann. Dieses Wachsen und „Reifen“ (?) beginnt schon sehr

---

[1]) In bezug auf die Entwickelung des Eierstockes verweise ich auf den betreffenden Abschnitt dieses Handbuchs (Entwickelung der weiblichen Geschlechtsteile).

frühzeitig, an den Follikeln bereits am Ende des intrauterinen Endes. Der Übergang von dem Status der Neugeborenen zu demjenigen der Erwachsenen, die Umwandlung zur Geschlechtsreife, ist ein ganz allmählicher, nicht erst in der Pubertätszeit einsetzender (E. Runge). Vor der Pubertätszeit scheint sich jedoch die Follikelreifung nur mit dem Ausgang in Atresie zu vollziehen, echte Corpora lutea werden um diese Zeit nur sehr selten angetroffen. Mit dem Wachstum des Eierstockes gehen zahlreiche Prämordialfollikel auch ohne weitere Reifung zugrunde.

In der Periode der Geschlechtsreife besteht die Zona parenchymatosa aus dem Keimepithel, der dreischichtigen „Albuginea", der Zone der jüngeren Follikel und der tiefer gelegenen Schicht der älteren größeren Follikel. Doch wird die Regelmäßigkeit dieser Zonen unterbrochen durch die Umwandlungsprozesse der Follikel, durch das Hervorrücken der großen reifen Bläschen, durch die Bildung der Corpora lutea und albicantia und durch Blutextravasate aus dem in dieser Zeit reich entwickelten Gefäßsystem.

Mit dem Erlöschen der Geschlechtstätigkeit verschwinden die Follikel allmählich, während das Keimepithel unter normalen Verhältnissen bestehen bleibt. Der Eierstock schrumpft, wodurch die ohnehin durch die Eröffnung zahlreicher Follikel uneben gewordene Oberfläche noch mehr Runzeln erhält. Zuweilen treten kleine Fibromknötchen auf. Durch Abschnürung von Keimepithel entstehen nicht selten kleinste Zystchen. Die ehemalige Follikelzone ist noch als weißlichgelbe Schicht gegenüber der graurötlichen, der Zona vasculosa zu erkennen. Erstere enthält noch eine Zeitlang vereinzelte übrig gebliebene Follikel und deren Derivate, kleine mattglänzende Körperchen; die Markzone zeigt ein viel derberes Bindegewebe als früher, die Gefäße sind weniger weit, haben aber sehr starke muskulöse Wandungen und dicke adventitielle oft hyalin entartete Scheiden (Waldeyer).

3. Die Follikel des Eierstockes.

Man hat zu unterscheiden den Primordialfollikel, den reifenden Follikel und den fertigen Graafschen Follikel. Der Primordialfollikel ist ohne besondere Hülle in das Stroma des Eierstockes eingebettet und besteht aus dem Ei und einer eng anliegenden dünnen einschichtigen Hülle von flachen Epithelien (s. Fig. 2). Das Primordialei ist eine ellipsoide membranlose Zelle von ziemlich konstanter Größe, in frischem Zustande nach Nagel 54:58 μ im Durchschnitt messend. Der Zellkörper ist ein klares, kaum gekörntes Protoplasma, das sich um den Kern herum ein wenig verdichtet. Das „Keimbläschen" ist ein typischer Zellkern mit Kerngerüst und Kernkörperchen („Keimfleck"). Es ist in der Regel kugelrund und hat eine scharf ausgeprägte Kernmembran und ein minder deutlich gekennzeichnetes Kerngerüst, welches den meist exzentrisch gelagerten Keimfleck und mehrfache in der Kernsubstanz verstreute Körner enthält. Nach Nagel soll der Keimfleck bei Föten und

Neugeborenen auffallend häufig fehlen, welche Erscheinung wohl zu bedeuten hat, daß solche Eier nicht zur vollen Entwickelung gelangen.

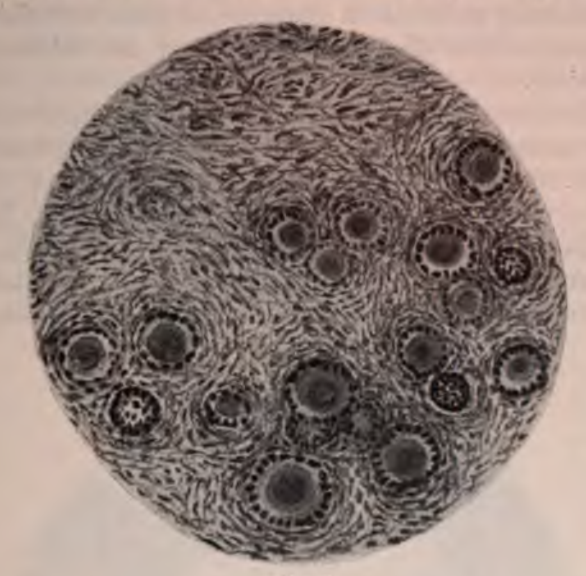


Fig. 2.
Primordialfollikel aus dem Ovarium einer 25 jährigen Frau.

Das Epithel des Primordialfollikels, dessen Herkunft vom Keimepithel nach den Untersuchungen von Walthard nunmehr sichergestellt scheint, ist

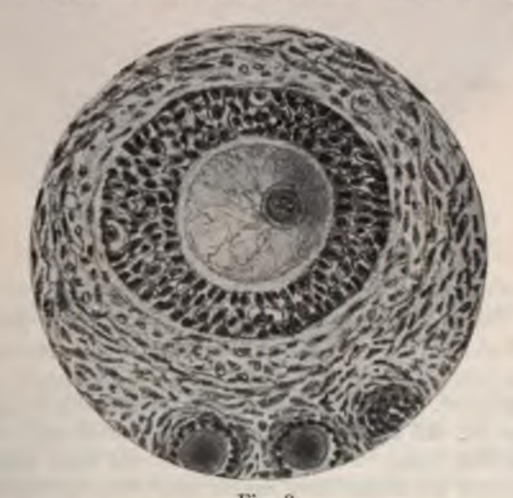


Fig. 3.
Reifender Follikel aus dem Ovarium einer 20 jährigen Frau.

im Vergleich zur Eizelle sehr klein, endothelähnlich, es ist länglich oval mit einem entsprechenden ovalen oder leicht bohnenförmigen Kern.

Entsprechend der eigenartigen Funktion der weiblichen Keimdrüse, die

mit auf die Welt gebrachten Follikel erst nach und nach zur Reife und Eröffnung zu bringen, findet man Primordialfollikel bis zum Ende der Geschlechtstätigkeit im Eierstock, natürlich in abnehmender Zahl, und bleibt in den verschiedenen Lebensperioden die Größe und Gestalt der Primordialfollikel annähernd die gleiche.

Bei der Reifung des Follikels wächst das Epithel, wird kubisch mit ovalem bis rundem Kern und vermehrt sich durch Teilung, wird mehrschichtig (s. Fig. 3). Sobald 3—4 Schichten vorhanden sind, bildet sich ein anfangs spaltförmiger Raum im Epithel, der mit Flüssigkeit — Liquor folliculi — gefüllt ist und eine peripherische Zone — Membrana granulosa — von einer nach dem Hilus gelegenen das Ei umgebenden Epithelmasse — Discus proligerus, Cumulus oophorus — sondert.

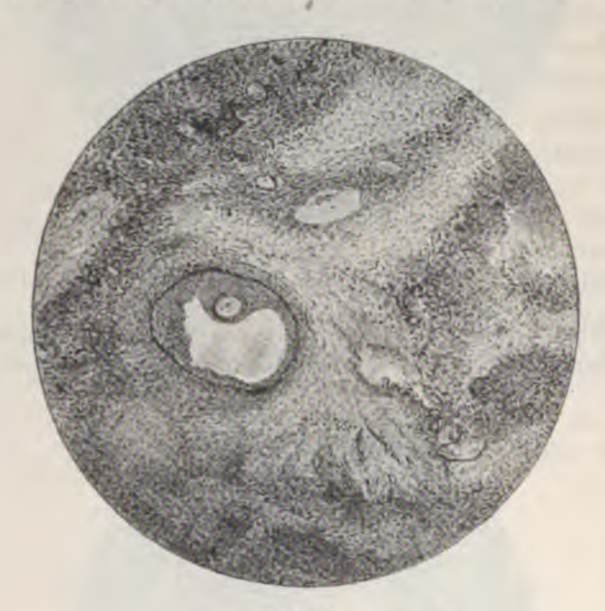


Fig. 4.
Graafscher Follikel.

Die Lagerung des Discus proligerus beim Menschen wird verschieden angegeben. Während die einen (Schrön, Henle, Nagel u. a.) den Discus regelmäßig hiluswärts gerichtet sahen, fanden andere (Schulin, Wedeler) ihn ebensooft nach der Oberfläche des Eierstockes hin gelagert. Meine daraufhin gerichteten Beobachtungen ergaben, daß die Hilusgegend bevorzugt ist, daß aber auch jede beliebige andere Stelle der Follikelperipherie zum Sitz des Eies werden kann. Offenbar hängt dies mit dem Gehalt des die Follikel umgebenden Bindegewebes an Blutgefäßen zusammen. Wo die Gefäße am reichlichsten, da kommt der Discus proligerus zu liegen.

Durch Vermehrung des Liquor entsteht der Graafsche Follikel, ein Bläschen, welches von der mehrschichtigen Membrana granulosa ausgekleidet ist und an einer nach dem Hilus gerichteten Stelle den stumpfkegelförmigen Discus proligerus mit dem Ei enthält (s. Fig. 4). Die Follikel-

flüssigkeit wird z. T. von den Follikelgefäßen transsudiert, z. T. von den Epithelien gebildet, deren Kern chromatolytisch oder einfach atrophisch zugrunde geht, während der Zellleib sich durch albuminöse (?), nicht fettige Degeneration verflüssigt (Schottländer). Innerhalb des Follikelepithels findet man die mattglänzenden Flemmingschen „Epithelvakuolen", gleichfalls Zellen, die sich verflüssigen und den Liquor vermehren helfen.

In den Primordialfollikeln von Neugeborenen fanden Nagel, Schottländer, Call und Exner, Wendeler u. A. große Zellen mit mattglänzendem Protoplasma und deutlichem Kern. Nagel hält sie für „Nährzellen" des Eies, Schottländer, sowie Call und Exner für „Nebeneier", „Nähreier". Bei geschlechtsreifen Personen wurden diese Gebilde von Wedeler vermißt. Nagel sah sie auch in ziemlich großen Follikeln, aber nur bis etwa zum Auftreten von Deutoplasma im Ei. Offenbar handelt es sich bei diesen Gebilden lediglich um Vorläufer der Flemmingschen Epithelvakuolen, also um eine Degenerations erscheinungen.

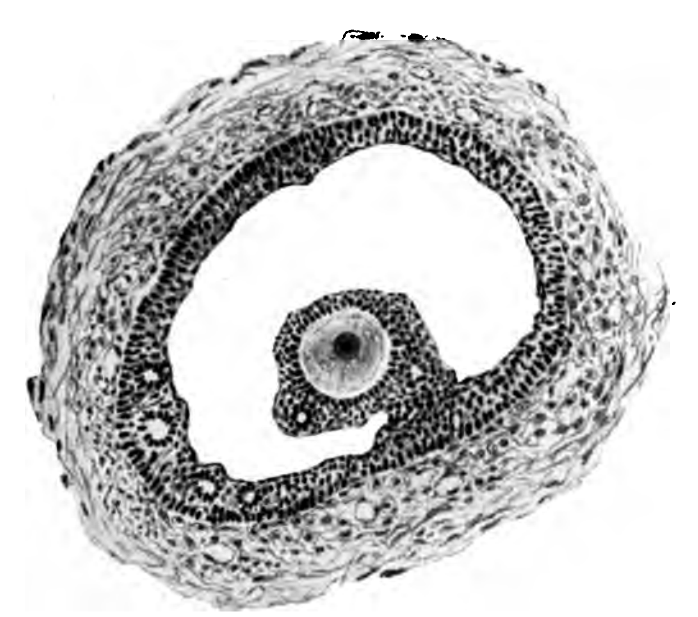


Fig. 5.
Graafscher Follikel. Außen die fibröse Tunica externa, nach innen davon die zellreiche Tunica interna der Theka folliculi; die allerinnerste Zellschicht: Membrana granulosa mit dem das Ei tragenden Cumulus proligerus.

Der Liquor folliculi ist dünnflüssig, serös, eiweißhaltig.

„Paralbumin" oder „Metalbumin" kommt im Liquor nicht vor. Alle dahin zielenden Angaben beruhen auf älteren unvollkommenen chemischen Untersuchungsmethoden (s. meine Arbeit über die Pseudomucine der zystischen Ovariengeschwülste).

Der reife Follikel hat eine Größe von 1—1,5 cm (Henle) Durchmesser, kann aber auch bis zu 2,6 cm wachsen (Leopold). Jeder Graafsche Follikel hat eine aus doppelter Schicht bestehende Umhüllung — Theca folliculi — die sich aus dem Stroma bildet (s. Fig. 5). Die Tunica externa derselben ist derber, sie besteht aus zirkulär angeordneten Bindegewebsfasern und ent-

hält die den Follikel versorgenden Blut- und Lymphgefäße, während die Tunica interna viel lockerer und reicher an großen fixen plasmareichen z. T. epitheloiden Zellen, sowie an Leukozyten und kapillaren Blutgefäßen ist und der Membrana granulosa ähnlich sieht, zumal die fixen Zellen (nach Rabl, Sobotta u. a.) meist gegen Ende der Follikelreifung Nährstoffe, wie Fett und Lutein enthalten. Doch sind die Zellen der Tunica interna etwas größer und weniger tingierbar, als diejenigen der Membrana granulosa. Zwischen dieser und der Theca folliculi befindet sich eine — bei vielen Tieren sicher nachgewiesene, für den menschlichen Follikel vielfach bestrittene — dünne strukturlose „Basalmembran" oder „Glashaut", deren Abkunft nach Waldeyer und Nagel rein epithelialen, nach Wagner, Schottländer und Rabl vorzugsweise bindegewebigen Ursprungs ist. Hörmann hat mittelst der Bielschowskyschen Bindegewebsfärbung direkt nachweisen können, daß die Glashaut aus feinsten Fibrillen besteht.

Die Membrana granulosa des reifen Follikels stellt eine mehrreihige Lage von Epithelzellen dar, welche in der periphersten Schicht („Basalschicht", Waldeyer) zylindrisch sind, während die inneren Schichten aus mehr rundlich polyedrischen Zellen zusammengesetzt sind.

Der Discus proligerus ist in gleicher Weise zusammengesetzt wie die Membrana granulosa. Hier sind die dem Ei zunächst gelegenen Zellen („Eiepithel", Waldeyer) zylindrisch, radiär gestellt. Zwischen den Zellen des Discus ist das Paladinosche Interepithelialnetz (anastomosierende Ausläufer der Epithelien) ausgespannt, welches offenbar Ernährungszwecken dient und bis in die Zona pellucida des Eies hineinzureichen scheint.

Das Epithel des normalen reifen Follikels darf keine Degenerationserscheinungen aufweisen, solche kommen nur bei atresierenden Follikeln vor (s. unten).

Mit der Reifung des Follikels geht die Reifung des Eies Hand in Hand. Das Ei des wachsenden Follikels vergrößert sich nur langsam, es erreicht nach Nagel die Maße 165, bezw. 170 μ, es erhält seine Zona pellucida, welche nach Holl konzentrisch gestreift ist, während alle anderen Autoren radiäre Streifung bezw. Kanälchenbildung (Retzius) gesehen haben, es wandelt sein Protoplasma zum größten Teil um in Deutoplasma, „Nahrungsdotter", wobei der Kern exzentrisch gelagert wird.

Zwischen Zona pellucida und Zellleib bildet sich nach Nagel ein feiner „perivitelliner" Spaltraum (s. Fig. 6). Alsdann ist das Ei fertig.

Das fertige Ei ist noch nicht befruchtungsfähig, es wird erst reif durch die Richtungsteilung des Keimbläschens, auf deren Einzelheiten (Richtungsspindel, Ausstoßung der Richtungskörperchen oder Polzellen usw.) einzugehen hier nicht der Ort ist. In der Zona pellucida eines reifen Eies will Holl eine Mikropyle wahrgenommen haben, während Waldeyer u. a. für das menschliche Ei Mikropyle und Porenkanäle leugnen.

In der Regel enthält jeder Graafsche Follikel nur ein Ei. Daß zwei und selbst drei Eier in einem Follikel vorkommen, darüber besteht heute kein

Zweifel mehr, jedoch ist dieser Befund in geschlechtsreifen Ovarien entschieden selten. Jedes Ei liegt in besonderem Keimhügel.

Diese mehreiigen Follikel sind Gegenstand einer lebhaften Kontroverse geworden. Von einigen werden sie auf Konfluenz von eineiigen Primordialfollikeln zurückgeführt. Verständlicher erscheint die Auffassung, daß es sich um primär mehreiige Primordialfollikel handelt.

Mehreiige Primordialfollikel sind des öfteren bei Neugeborenen und nahezu reifen Föten (nach Schottländer mit besonderer Häufigkeit in der 28.—32. Woche), nicht so ganz selten auch bei Kindern und zuweilen sogar bei Erwachsenen gefunden worden. Sie werden wohl mit Recht als übrig gebliebene „Eiballenfollikel" oder „atypische Primordialfollikel" (Schottländer) aufgefaßt, d. h. entstanden in der Embryonalzeit durch bindegewebige Abschnürung von mehrzelligen oder mehrkernigen Eiballen.



Fig. 6.
Ei mit Zellen des Discus proligerus. (Nach Nagel.)

Marchand-Stoeckel, Falcone und v. Skrobansky, welche eine Teilung von Eiern in Primordialfollikeln auch noch bei den Erwachsenen für möglich halten, erklären die mehreiigen Primordialfollikel auf diese Weise entstanden.

Die mehreiigen Primordialfollikel können noch nachträglich zu mehreren eineiigen Follikeln abgeschnürt werden (s. z. B. die Fig. 7). Nach Schottländer geht die Mehrzahl der atypischen Primordialfollikel wieder zugrunde.

Eier mit doppeltem oder mehrfachem Kern sind in den Eierstöcken aller Altersstadien beobachtet worden, jedoch gewöhnlich nur bei unreifen Eiern. Vollkommen reife, d. h. mit Zona pellucida versehene Eier, scheinen nur sehr selten doppelte oder mehrfache Kerne zu enthalten (Beobachtung von Rabl). Solche doppelkernigen Eier werden von den meisten Autoren als wahre

Zwillingseier aufgefaßt, bei denen die embryonale Zellteilung auf den Kern beschränkt geblieben ist. Nachträgliche postembryonale Protoplasmateilung bis zur Entstehung von vollkommenen Eiern, so daß auf diese Weise mehreiige Follikel zustande kommen, wird auch von denjenigen für möglich gehalten, welche eine postembryonale Neubildung von Eiern leugnen.

Diejenigen, welche eine Kern- und Zellteilung mit nachfolgender Neubildung von Eiern auch bei Erwachsenen annehmen, halten mehrfache Eier nicht für wahre Mehrlingseier, sondern für Übergangsstadien zu neuen Primordialeiern. Rabl faßt sie als verschmolzene Eizellen auf (s. oben).

Die Eröffnung des Follikels ist nach Waldeyer nicht als durch plötzliche Steigerung des intrafollikulären Druckes bedingt anzusehen, sondern ist die Folge des allmählich stattfindenden Reifungsprozesses des Follikels. Durch die Vergrößerung des Follikels ist sein Heraustreten an die Eierstocks-



Fig. 7.
Zweieiige Primordialfollikel, im Begriff sich zu eineiigen Follikeln zu teilen. Vom Ovarium einer 34jährigen Frau.

oberfläche bedingt (gelegentlich findet man Follikel auch nach der Marksubstanz gedrängt, woselbst sie atretisch zugrunde gehen). Der reife Follikel wölbt sich mit einem reich vaskularisierten Kugelsegment gegen die Bauchhöhle vor, deren äußerste Kuppe schließlich blaß, durchscheinend, gefäßarm wird (Stigma, Macula pellucida). Wo das Stigma liegt, erfolgt die Eröffnung des Follikels als Folge eines maximalen Innendruckes. Kurz vor diesem Ereignis ist das Stigma als ein blasser Punkt erkennbar, der von einem Kranz von auseinandergedrängten Gefäßen der Theka umgeben ist.

Die Annahme von Rindfleisch, daß die Quellungsfähigkeit des Follikelinhaltes wesentlich an der Berstung beteiligt sei, ist nicht stichhaltig, da, wie ich nachgewiesen

habe, der Follikel kein Pseudomucin (Paralbumin, Kolloid) enthält, sondern eine nicht quellbare seröse Flüssigkeit. Dagegen möchte ich keineswegs die ältere Anschauung ganz von der Hand weisen, daß die menstruale Kongestion zur Follikelöffnung wenigstens beiträgt. Ist sie auch nicht wesentlich, wie aus der zweifellos festgestellten Tatsache ersichtlich, daß auch außerhalb der Menstruationszeit ein Follikel bersten kann, so ist doch andererseits nicht zu leugnen, daß vor und während der Menstruation auch das Ovarium in einem Zustande der Hyperämie sich befindet, wie es ja auch tatsächlich in dieser Zeit häufig geschwollen gefunden worden ist, daß also die Menstruationshyperämie auch eine gesteigerte Flüssigkeitszufuhr zum Follikel bedingt, welche nicht ohne Einfluß auf die Eröffnung desselben sein kann.

Zur Zeit der Follikelberstung ist das Ei „gelöst" und kann mit dem ausfließenden Liquor entleert werden. Die Eilösung bereitet sich dadurch vor, daß die Zellen des Cumulus proligerus sich lockern. Ob dabei regelmäßig Epithelzellen zugrunde gehen und Vakuolen gebildet werden (Gerlach) oder ob dies nur ein Kennzeichen beginnender Follikelatresie ist (Sobotta), ist noch nicht sicher gestellt.



Fig. 8.
Frisches Corpus luteum menstruationis. (Natürliche Größe.)

Auf die Eröffnung des Follikels folgt unmittelbar die Umwandlung desselben in das Corpus luteum, den gelben Körper. Derselbe ist ein kugeliger durch seine gelbe Farbe deutlich vom Eierstocksgewebe sich abhebender Körper, welcher auf der Schnittfläche hervorquillt und sich leicht aus seiner Umgebung herausschälen läßt. Im Zentrum in der Regel mit Blut gefüllt, zeigt er in der Peripherie die für ihn charakteristische wellige Luteinschicht (s. Fig. 8).

Histologie, Genese und Rückbildung des Corpus luteum.

Nach den grundlegenden Untersuchungen Sobottas läßt sich die Entstehung des Corpus luteum beim Menschen nicht studieren, da die Bildung desselben nach den bei Tieren an fortlaufenden Serien angestellten Untersuchungen sehr rasch vor sich geht (das Corpus luteum ist z. B. bei der Maus bereits in vier Tagen, bei dem Kaninchen und Meerschweinchen in knapp fünf Tagen fertig ausgebildet) und wir bei unseren mangelhaften Kenntnissen über den Zeitpunkt der Ovulation beim Menschen das Alter des Corpus luteum weder nach der letzten Menstruation noch nach sonstigen Merkmalen genau bestimmen können.

Die meisten Untersucher menschlicher Ovarien haben ihre Studien an mehr oder weniger fertigen oder gar sich schon wieder rückbildenden Corpora lutea gemacht. Es sind deshalb die Schlußfolgerungen dieser Studien für die Genese des gelben Körpers wertlos. Wir sind hier wie bei den meisten entwickelungsgeschichtlichen Fragen auf die vergleichende Untersuchung angewiesen. Sobotta weist mit Recht darauf hin, daß das Corpus luteum bei

den allerverschiedensten Säugetierspezies (einschließlich Mensch) eine vollkommen homologe Bildung darstellt und absolut gleichwertige Gewebsformen zeigt. Es erscheint daher der Schluß gerechtfertigt, daß die Entstehung derselben sich auch beim Menschen ebenso abspielt wie bei den Tieren.

Nach der Eröffnung des Follikels kollabiert derselbe und füllt sich in der Regel mit Blut.

Nach Sobotta ist der Bluterguß bei den von ihm untersuchten Tieren nicht konstant und stellt jedenfalls nichts Wesentliches dar. Beim Menschen findet man im fertigen Corpus luteum fast immer ein Blutkoagulum im Zentrum, von allerdings wechselnder Größe. Das Blut stammt zweifellos aus den Gefäßen der Tunica interna, aus denen es teils per diapedesin infolge des verminderten Inhaltsdruckes (nach der plötzlichen Entleerung des Follikels) durch die Epithelien der Membrana granulosa in den Hohlraum sickert, teils an der Stelle der Follikelruptur ausfließt, an welcher Stelle kleinste Gefäße einreißen und ihren Inhalt in den kollabierenden Hohlraum direkt entleeren.

Um den so gebildeten Blutkern herum entsteht die charakteristische gekräuselte gelbe Membran des Corpus luteum (s. Fig. 8).

Die diese Membran zusammensetzenden Zellen sind nach Sobotta u. a. nichts anderes als die stark hypertrophischen Zellen der Membrana granulosa, welche durch Aufnahme von Fett und gelbem Farbstoff (Lutein) ein eigenartiges Aussehen annehmen und in der Literatur unter dem Namen der Luteinzellen bekannt sind (s. Fig. 9). Die Zellen sind groß polymorph, zeigen ein feinkörniges Protoplasma und einen großen bläschenförmigen Kern und enthalten gelbe Pigmentkörnchen und feinste Fetttröpfchen.

Ob bei der Bildung der Luteinzellen einfach hypertrophische oder vielleicht hyperplastische Vorgänge eine Rolle spielen, bedarf noch weiterer Feststellung.

Die bisher ziemlich allgemeine Ansicht, daß die Bildung des Corpus luteum schon vor der Eröffnung des Follikels beginne und dadurch wesentlich zur Eröffnung desselben beitrage, ist nach Sobottas Untersuchungen nicht richtig.

In diese Luteinzellenschicht dringen von der Tunica interna her zahlreiche mehr oder weniger radiär gestellte Gefäßsprossen mit nachwachsenden Bindegewebszellen ein. Das Corpus luteum wird vaskularisiert und mit einem Stützgerüst versehen.

Das Bindegewebe nimmt im wesentlichen seinen Ursprung von den Zellen der innern Thekaschicht allein (Beteiligung der äußeren Thekalage nicht ausgeschlossen). Dabei wird entweder die ganze innere Thekalage bei der Bindegewebsbildung aufgebraucht (Maus, mitunter Kaninchen, Tarsius, Tupaja, Sorex, Schaf) oder es erhalten sich Reste derselben (Kaninchen mitunter, Fledermaus stets), welche den Epithelzellen des Corpus luteum sehr ähnlich werden können (Fledermaus.)

Auch in das Zentrum des Corpus luteum dringt Bindegewebe ein, wie mir scheint, vorzugsweise von der Stelle des Stigmas, weniger von den radiärgestellten Bindegewebssepten einwuchernd. Der Blutkern wird allmählich von einem bindegewebigen Gerüst durchzogen und gegen die Luteinmembran abgegrenzt. Von diesem zentralen Bindegewebe gehen zahlreiche Sprossen aus, radiär in die Luteinmembran eintretend. Dieselben vereinigen sich mit den Gewebssprossen der Theca interna (s. Fig. 9).

Nach Sobotta bildet sich die zentrale Bindegewebsschicht bei den von ihm untersuchten Tieren aus Leukozyten.

Somit ist das Corpus luteum im wesentlichen eine epitheliale Bildung, insofern als seine hauptsächlichsten und charakteristischen Zellelemente, die sog. Luteinzellen, aus einer im wesentlichen hypertrophischen Veränderung der Epithelien des geplatzten Follikels hervorgehen, während allein das Bindegewebe des Corpus luteum von der Theca interna seinen Ursprung nimmt.



Fig. 9.

Gekräuselte Membran. — Granulosa-luteinzellen. *a* (rechts unten) Theca interna mit ihren in die Luteinmembran eindringenden Gewebssprossen. *b* (links oben) ein keilartiger Blutfibrinrest vom Centrum des Corp. lut. Auch von hier sieht man Bindegewebe in die Luteinmembran eindringen, welches sich mit demjenigen der Theca interna vereinigt. *c* Luteinmembran mit ihren charakteristischen Zellen (Granulosa-luteinzellen) (s. Text).

Wenn immer noch anderslautende Ansichten veröffentlicht werden, so beruht dies nach Sobotta vor allem auf folgender Tatsache: Lutein und Fett findet sich ebensowohl in den das Corpus luteum zusammensetzenden Zellen (Luteinzellen), wie auch in den Zellen der Theca interna.

Bei der Follikelatresie, auf welche nachher noch einzugehen ist, ist sogar die Umbildung der Theca-interna-Zellen in Luteinzellen die Regel, besonders in der Schwangerschaft.

Ich würde daher, nachdem Seitz für die aus der Theca interna hervorgehenden Zellen atresierender Follikel den Namen „Thekaluteinzellen" eingeführt hat, vorschlagen, für die typischen Corpusluteinzellen den Namen Granulosa-luteinzellen zu gebrauchen.

Das Corpus luteum wird bei Ausbleiben von Schwangerschaft durchschnittlich nicht größer als ein reifer Follikel, kann jedoch auch ein erhebliches Volumen, bis zu 2 cm im Durchmesser, annehmen.

Wann beim Menschen in nicht schwangerem Zustande das Corpus luteum seine höchste Ausbildung erreicht hat und wie lange dasselbe in diesem Zustande persistiert, ist nicht bekannt.

Wie es scheint, erfolgt die Rückbildung sehr bald.

Der Blutkern schwindet durch Resorption, wobei zuweilen Hämosiderinkörnchen zurückbleiben, die sich oft noch nach längerer Zeit nachweisen lassen.

Das zentrale Bindegewebe retrahiert sich und wird schließlich durch das Luteingewebe fast vollkommen ersetzt.

Die Luteinzellen verlieren Fett und Farbstoff und konfluieren zu hyalinen amorphen Massen, welche von Bindegewebszügen und Blut- und Lymphgefäßen vollkommen durchsetzt und in rundliche miteinander zusammenhängende wolkenähnliche Ballen gesondert werden. Es entsteht in etwa vier Wochen (Leopold) der weiße Körper, das Corpus candicans s. albicans (s. Fig. 10).



Fig. 10.
Ovariumdurchschnitt. Corpora albicantia, links ein blutgefüllter Follikel. (Natürliche Größe.)

Die Corpora albicantia erhalten sich lange Zeit. Allmählich werden auch die hyalinen homogenen Massen resorbiert, das Bindegewebe allein bleibt übrig und damit ist jede Spur des früheren Follikels verwischt. Nur die narbige Einziehung der Eierstocksoberfläche weist darauf hin, daß hier einmal ein Corpus luteum bestanden hat.

Beim Eintreten von Schwangerschaft ist der Wucherungsprozeß des Corpus luteum ein intensiverer. Der Körper wird meist größer, bis zu $^1/_3$ des Gesamtvolumen des Eierstockes (Wendeler); er erreicht seine größte Ausbildung nach den neueren Untersuchungen von L. Seitz bereits im zweiten Monat, um gegen Ende desselben einer allerdings sehr langsamen Rückbildung zu verfallen, so daß er oft noch am Ende der Schwangerschaft nachweisbar ist.

Das Corpus luteum graviditatis als „verum“ zu bezeichnen, im Gegensatz zum Corpus luteum menstruationis s. „spurium“, wie es früher allgemein geschah, ist nicht gerechtfertigt, da der Wucherungsprozeß in beiden Fällen im wesentlichen der gleiche ist und nur quantitative Unterschiede aufzuweisen hat. Zuweilen ist das Corpus luteum menstruationis so groß, daß am anatomischen Präparat ohne Anamnese nicht leicht festzustellen ist, ob Schwangerschaft vorlag oder nicht.

Als seltene Anomalie der Corpus luteum-Bildung sei an dieser Stelle ein Befund erwähnt, der von Gebhard treffend als „Ektropium" des Corpus luteum, von andern als Prolaps (Schnell) oder als „dentritische Proliferation" (Rokitansky) bezeichnet worden ist. Es handelt sich um das partielle oder totale Herausdrängen des voll entwickelten

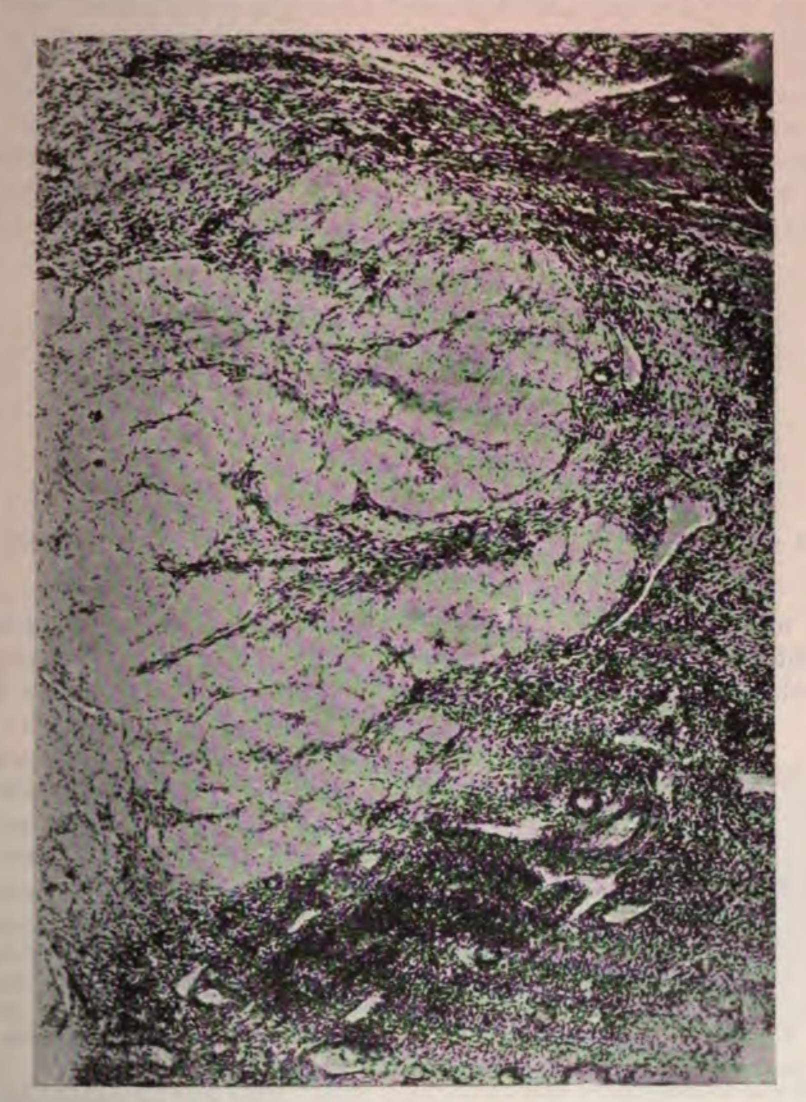


Fig. 11.
Corpus albicans bei schwacher Vergrößerung.

Corpus luteum aus der noch nicht vernarbten oder wieder geöffneten Rißstelle des Follikels mit nachträglich mehr oder minder starker bindegewebiger oder hyaliner Entartung der herausgedrängten Partien (Ihm). Die Bildung kann pilzartig über die Eierstocksoberfläche prominieren und geradezu einem Papilloma ovarii ähnlich werden. Ich entsinne mich diese Bildung zweimal gesehen zu haben.

Die Follikelatresie.

Wie schon oben erwähnt, gehen nicht allein zu jeder Zeit des Geschlechtslebens, sondern auch vor und nach derselben, ja selbst schon beim reifen

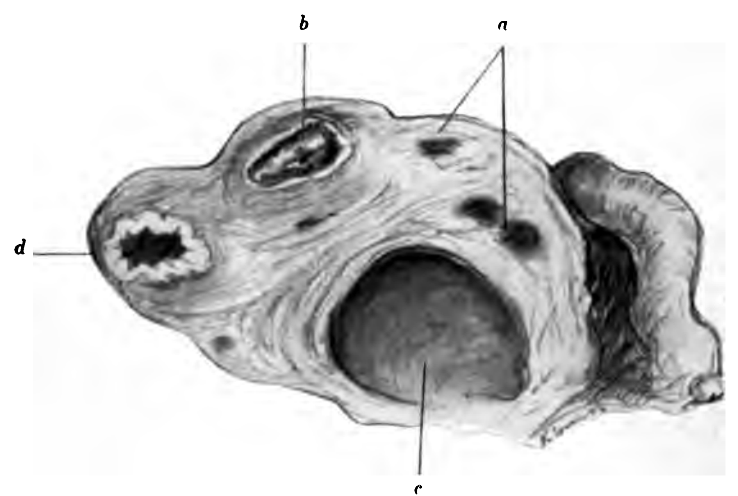


Fig. 12.
Ovarium einer nicht schwangeren Erwachsenen mit atresierenden Follikeln. *a* Kleinere, *b* ein größerer atretischer Follikel, *c* Follikelzyste, *d* Corp. luteum.

Fötus und Neugeborenen zahlreiche Follikel aus allen Entwickelungsstadien ungeplatzt wieder zugrunde. Diesen durchaus physiologischen Vorgang hat man als Follikelatresie bezeichnet. Nach Seitz' zutreffenden Beobachtungen verfallen in der Schwangerschaft, während welcher eine Ovulation nicht stattfindet, sämtliche einigermaßen größere Follikel der Atresie, nur die Primordialfollikel bleiben erhalten.

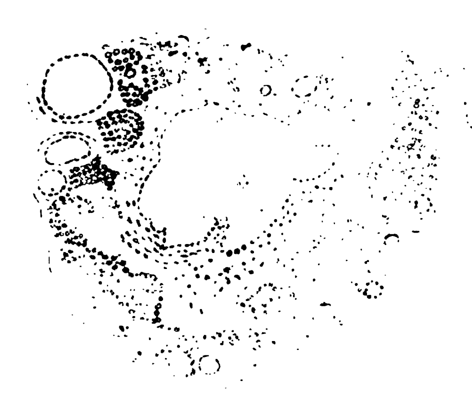


Fig. 13.
Follikelatresie, Wucherung der Theca interna. (Nach Schottländer.)

Schwere erschöpfende Allgemeinerkrankungen sowie akute Entzündung des Eierstockes führen zu rascher und ausgiebiger Follikelatresie, so daß ein vollkommener Parenchymschwund die Folge sein kann.

Die Follikelatresie vollzieht sich nach den neueren Untersuchungen (Schottländer, von Kahlden, Böshagen u. a.) in folgender Weise:

Das Ei verflüssigt sich durch fettige oder albuminöse (?) Degeneration, während der Kern chromatolytisch oder einfach atrophisch untergeht (Schottländer). Es dringen dabei Granulosazellen in die Eihöhle hinein. Die

Degeneration des Eies erfolgt in der Regel sehr langsam, so daß das Ei oft noch lange nachweisbar ist (von Kahlden). Auch die Zona pellucida ist sehr resistent, verschwindet aber schließlich doch ganz.

Das Follikelepithel geht unter Vakuolenbildung zugrunde.

Die Pathologie des Ovariums lehrt uns, daß das Epithel unter Umständen auch erhalten bleiben kann (s. Haemorrhagia ovarii und Luteinzysten). Alsdann verliert es jedoch den Charakter der Membrana granulosa, es wird einschichtig und dem Zystenepithel ähnlich.

Der ganze Follikel kollabiert und erhält eine unregelmäßige (drei- oder viereckige, sichelförmige, ganz bizarre) Gestalt. Die Deckung des entstehenden Substanzverlustes erfolgt im wesentlichen durch eine Wucherung der Theca interna (s. Fig. 13). Die Zellen derselben vergrößern sich, nehmen



Fig. 14.
Wand eines atretischen Follikels aus dem Ovarium einer nicht graviden 32 jähr. Frau (aus *b* von Fig. 12). Thekaluteinzellen. *a* Geronnener Liqu. folliculi, *b* retikuläres lockeres Bindegewebe (noch unfertig), *c* Theca interna, in eine Thekalutein-Zellenschicht umgewandelt *d* Theca externa, *e* Stroma ovarii.

epitheloiden Charakter an und füllen sich mit Fetttröpfchen. Sie gleichen in diesem Stadium den Granulosaluteinzellen (s. Fig. 14). Die Thekaluteinmembran kann recht beträchtlich dick werden, zeigt bei stärkerer Vergrößerung leicht wellige Gestalt (ähnlich der Granulosaluteinmembran, nimmt aber niemals deren halskrausenartigen Typus an, sondern bleibt eine Membran mehr oder weniger von Schalenform (s. Fig. 14).

An der inneren Grenze derselben bildet sich in der Regel eine dünne sog. „Glasmembran", nach innen von dieser ein retikuläres lockeres Bindegewebe (s. Fig. 13 u. 14), welches von den meisten Autoren von der Theca externa abgeleitet wird. In demselben finden sich anfangs noch Granulosaepithelien



Fig. 15.
Follikelatresie, vorgerücktes Stadium.

und Reste des Eies (s. Fig. 13). Auf diese Weise entsteht ein Gebilde, welches Koelliker als Corpus atreticum im Gegensatz zum Corpus luteum bezeichnet hat.

Die Theca interna-Wucherung bleibt im nicht schwangeren Zu-

stande nicht lange bestehen, die Zellen quellen hyalin auf (s. Fig. 15) und werden schließlich durch fibrilläres Bindegewebe ersetzt, wobei der zentrale Hohlraum allmählich verschwindet oder auch zur Zystenbildung Veranlassung geben kann (s. später).

In der Schwangerschaft vollzieht sich die Follikelatresie im wesentlichen ebenso, doch sind nach Seitz einige typische Besonderheiten zu bemerken. Wie oben bereits erwähnt, stellt er fest, daß sämtliche größere Follikel während der Gravidität zugrunde gehen. Die kleineren Follikel wachsen wohl noch, etwa bis zu Erbsengröße, sie reifen aber nicht, sondern verfallen der Atresie. In den letzten 3–4 Monaten sind fast alle größeren Follikel untergegangen.

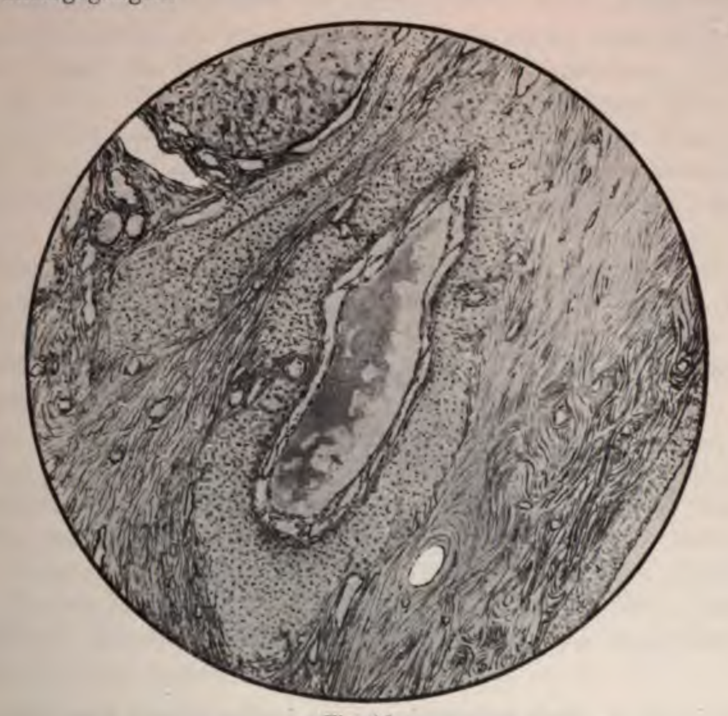


Fig. 16.
Atresierende Follikel bei Schwangerschaft im 4. Monat (Blasenmole), links oben ein obliterierender, in der Mitte ein zystisch gebliebener. Ei und Epithel sind zugrunde gegangen, der Hohlraum ist von fibrillärem Bindegewebe ausgekleidet. Die Theca interna ist stark gewuchert und bildet eine dicke Hülle (Thekaluteinmembran).

L. Seitz unterscheidet zwei Formen der Follikelatresie, die zystische und die obliterierende. Die obliterierende Form leitet er von den kleineren, die zystische Form von den größeren Follikeln ab.

In der Regel bilden sich nur kleine Zystchen, wo dieselben größeren Umfang annehmen, müssen sie als pathologisch angesehen werden (s. das Kapitel über die nutritiven Zystenbildungen).

Ei und Follikelepithel gehen in der gleichen Art zugrunde wie außerhalb der Schwangerschaft, nur selten findet man das Epithel erhalten und von Gefäßschlingen durchwachsen.

Die Glasmembran entsteht in der Schwangerschaft gewöhnlich nicht. Das Bemerkenswerteste jedoch ist, daß die gewucherten Theca interna-Zellen, die Thekaluteinzellen (L. Seitz), nicht nur persistieren, sondern sogar noch mehr hypertrophieren und hyperplasieren (s. Fig. 16) und zwar mit zunehmender Schwangerschaft in zunehmender Weise, wobei sie reichlicher Fett und Lutein aufnehmen als in nicht schwangerem Zustande. Zuweilen findet man auch mitten im Stroma des Ovariums Haufen und Gruppen von Luteinzellen. Dieselben werden bisher als autochthon entstandene „Stromaluteinzellen“ aufgefaßt. Neuere Untersuchungen machen es mir wahrscheinlich, daß diese Stromaluteinzellen nichts anderes sind als abgesprengte Thekaluteinzellen (s. Fig. 17)[1].

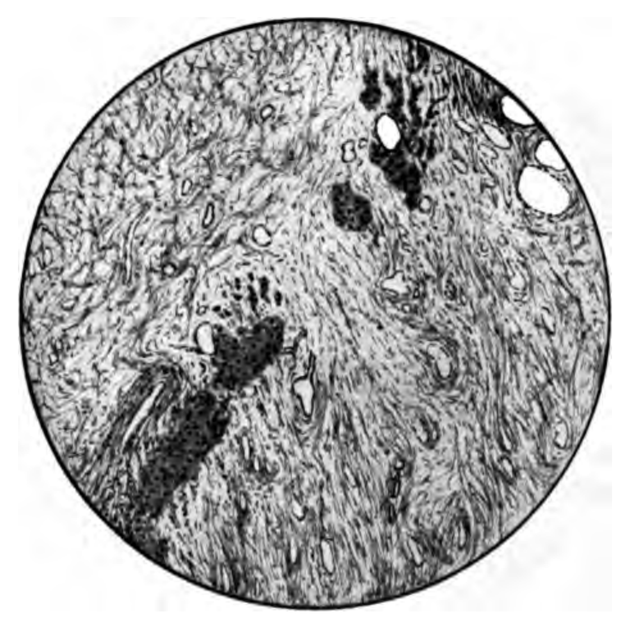


Fig. 17.
Thekaluteinzellen, durch Stromawucherung von Luteinmembranen abgesprengt, fälschlich als Stromaluteinzellen bezeichnet. Schwangerschaft im 4. Monat.

Im Wochenbett tritt alsbald durch hyaline Degeneration eine Rückbildung der Theca interna ein, die bereits am 7. Tage vollendet sein kann, zum Teil jedoch wandeln sich auch die Thekaluteinzellen direkt in gewöhnliche Stromazellen um.

Auch bei pathologischer Schwangerschaft, bei Blasenmole und Chorionepitheliom sowie bei Tubenschwangerschaft ist die mächtige Entwickelung

[1]) Mein Assistent Dr. Fr. Cohn ist zurzeit mit einer Studie über die Luteinzellenbildung beschäftigt, in welcher die Genese der verschiedenen Luteinzellen ausführliche Erörterung erfahren wird.

der Thekaluteinzellen neben anderen Eigentümlichkeiten mit Regelmäßigkeit zu beobachten, wie weiter unten noch zu besprechen ist.

Vergleichen wir die Schicksale des bei der Ovulation eröffneten Follikels mit denjenigen der Follikelatresie, so ergibt sich der bemerkenswerte Unterschied, daß bei der Bildung des Corpus luteum die Luteinzellen von den Epithelien der Membrana granulosa ausgehen, während bei der Bildung des Corpus atreticum die Theca interna Luteinzellen bildet. Das erscheint wunderbar, ist jedoch nach den analogen Beobachtungen bei Tieren durchaus als richtig anzunehmen. Bei gewissen Tierspezies, bei denen die epitheliale Herkunft des wesentlichen Bestandteiles des Corpus luteum, der Luteinzellen, sichergestellt ist, wurde durch Limon, Bouin, Fr. Cohn das Vorkommen einer „glande interstitielle“ nachgewiesen, welche nichts anderes darstellt als ein breites Lager von Luteinzellen im Stroma des Eierstockes, welches entstanden ist durch Konfluenz von atretischen Follikeln, deren Theca interna sich in eine Luteinzellenmembran umgewandelt hat. Wenn nun auch bei Menschen in nicht schwangerem Zustande ein derartiges zusammenhängendes Luteinzellenlager nicht besteht, so kann doch nach den Untersuchungen von Seitz und Wallart an dem Vorhandensein eines solchen im Ovarium Schwangerer und somit an dem Vorhandensein einer der glande interstitielle analogen gesetzmäßigen Bildung nicht gezweifelt werden. Aber auch im nicht schwangeren Zustande hat die Thekaluteinmembran atretischer Follikel des Menschen große Ähnlichkeit mit gewissen Stadien der Bildung der glande interstitielle von Tieren (Wallart).

Wir haben somit zwei Arten von Luteinzellen zu unterscheiden: die epithelialen (Granulosa-Luteinzellen) und die bindegewebigen (Thekaluteinzellen und Stromaluteinzellen). Es ist klar, daß dies bei dem Studium der Genese des Corpus luteum zu Schwierigkeiten führen mußte, deren Überwindung nunmehr angebahnt worden zu sein scheint. An der scharfen Trennung der Begriffe: Corpus luteum (i. e. ovulationis) und Corpus atreticum sollte trotz der Ähnlichkeit derselben festgehalten werden, wenn auch zuzugeben ist, daß Übergänge zwischen beiden Gebilden vorkommen.

4. Blutgefäſse, Lymphgefäſse, Nerven.

Die Blutgefäße des Ovariums entstammen zum größeren Teil den spermatikalen, zum kleineren den uterinen Gefäßen. Die Arteria spermatica entsendet ihre Äste durch das Ligam. suspensorium ovarii, die A. uterina durch das Ligam. ovarii medianum. Im Mesovarium anastomosieren beide Gefäßgebiete und entsenden in den Hilus des Eierstockes 6—8 stark spiralig gewundene Äste, welche in die Marksubstanz ausstrahlen, um von dort bogenförmig in die Parenchymschicht überzugehen. Das dichteste Gefäßnetz findet sich an der Grenze dieser Schicht (Henle). In der Rindenzone sind die Follikel am reichlichsten mit Blut versorgt. Besonders zur Zeit der Men-

struation enthält die Theca interna der größeren Follikel ein dichtes Kapillarnetz.

Die Arterien sind häufig von einer hyalinen Scheide umgeben, auch in ganz normalen Ovarien.

Die Venen folgen dem Verlauf der Arterien, bilden am Hilus eine Art Plexus ovaricus und ergießen ihr Blut teils in die Venae uterinae, teils durch den Plexus pampiniformis in die Vena spermatica.

Außerordentlich zahlreich sind die Lymphgefäße in den Ovarien, nach Polano besonders in der Markschicht. Letzterer konnte in der Albuginea und in der nächsten Umgebung der Primordialfollikel keine Saugadern nachweisen. Dagegen sind sie nach übereinstimmenden Befunden aller Forscher rings um die Graafschen Follikel sehr zahlreich. Hier umspinnen sie die Follikel in deren Tunica externa in dichten Netzen und dringen mit dem Bindegewebe in die Corpora lutea und albicantia ein. Während die Saugadern der Rindenschicht in Form von feinsten Kapillaren auftreten, bilden sie in der Marksubstanz ein mit Endothelien ausgekleidetes, vielbuchtiges, lakunäres Kanalsystem. Eine nähere Beziehung der Lymphbahnen zu den Blutgefäßen ist weder in der Mark- noch in der Rindenschicht nachweisbar; es kommt öfters zu einer stellenweise tangentialen Berührung beider Systeme an einer Seite, nie aber zu einer wirklichen Perithelienbildung (Polano). Die aus den Kapillaren sich sammelnden Lymphbahnen zeigen im allgemeinen einen radiären, dem Hilus zustrebenden Verlauf. Sie verlassen denselben in Gestalt von etwa neun größeren mit Klappen versehenen Gefäßen und ziehen in Begleitung der Blutgefäße des Lig. ovarico-pelvicum zur Beckenwand, auf welchem Wege sich die von Gebärmutter und Eileiter stammenden Lymphbahnen ihnen zugesellen. Sie enden in lumbalen Drüsen in der Höhe des unteren Nierenpoles vor der Vena cava und der Aorta. Anastomosen zwischen dem uterinen oder tubaren Saugadersystem einerseits und den ovariellen Lymphsträngen andererseits scheinen in der Ovarialgegend nur ausnahmsweise vorhanden zu sein, sie kommen nach Poirier konstant erst in der Höhe des fünften Lendenwirbels vor.

Die Nerven der Eierstöcke entstammen dem Sympathikus und zwar den Spermatikalganglien, dem Ganglion renale secundum und dem Plexus mesentericus superior. Vor dem Ovarium zu einem Plexus ovaricus vereint, treten sie mit den Gefäßen in den Hilus ein, bilden ein reichliches, die Gefäße der Markschicht umspinnendes Netzwerk und strahlen von dort bogenförmig nach der Parenchymzone aus, woselbst sie besonders die Follikel in dichten Geflechten umgeben. Nach Mandl durchdringt ein Teil der Nervenzüge die Zona parenchymatosa bis zur Albuginea, um hier parallel der Oberfläche des Ovariums ein Lager von subepithelialem Plexus zu bilden.

Sicher ist mindestens der größte Teil der Nerven als Gefäßnerven zu betrachten; sensible Fasern führt das Ovarium nach Roiths Untersuchungen nicht, dagegen nimmt dieser Forscher an, daß die Nerven zum Teil den reflektorischen Funktionen dienen. Ob die Nervenfasern in das Granulosa-

epithel und in den Cumulus proligerus eindringen („Follikelnerven"), ist noch nicht ganz sichergestellt, doch nach den Untersuchungen von Riese, v. Herff und Morkowitin wahrscheinlich gemacht. Letztgenannter Autor fand sogar im Bindegewebe des Corpus luteum Nervenfasern (Gefäßnerven?). Man vermutet, daß auch Ganglienzellen im Eierstock vorkommen. (Winterhalter, v. Herff, Morkowitin.) Vollkommen einwandfreie Befunde liegen jedoch bisher noch nicht vor. Der Befund eines sympathischen Ganglion im menschlichen Ovarium, welchen Winterhalter zu erheben sich berechtigt fühlte, ist von v. Ebner und v. Herff angezweifelt worden.

In neuester Zeit fand Bucura in den Ovarien einer 55jährigen osteomalazischen Frau in der Hilusgegend chromaffines Gewebe mit eingelagerten Zellen, die er für wirkliche Ganglienzellen hält.

5. Atypische Befunde im normalen Eierstock.

a) Inkludierte Restbestände aus embryonaler Zeit.

Im normalen Eierstock kommen teilweise als regelmäßiger, teilweise als außergewöhnlicher Befund gewisse epitheliale Gebilde vor, welche als Überreste normaler Gewebe aus embryonaler Zeit angesehen werden müssen. Es sind das:

1. Die sog. „Markstränge".

Dieselben finden sich bei vielen Tierspezies mit großer Regelmäßigkeit, beim erwachsenen Menschen seltener (nach Schickele in etwa 30%) und nur in bestimmten Formen. Man unterscheidet hohle und solide Stränge. Dieses Markstranggewebe wurde früher auf die epoophoralen Urnierenreste zurückgeführt. Nach den neueren Untersuchungen von Coert, v. Winiwarter, Rieländer und R. Meyer stammt es jedoch vom Keimepithel ab. Es tritt allerdings in der früheren Embryonalzeit mit dem kranialen Urnierenteil (Epoophoron) in Verbindung, und läßt sich diese Verbindung nach Rieländer beim Menschen (ältere Föten) noch gelegentlich nachweisen.

Neuerdings spricht Kocks die Vermutung aus, daß auch beim Menschen so, wie er es bei der Fischotter fand, der Müllersche Gang sich als Fortsetzung der Fimbria ovarica bis in den Hilus ovarii hineinerstreckt. R. Meyer bestreitet dies auf Grund seiner Untersuchungen.

Die soliden Markstränge liegen in der Embryonalzeit in der Rinde und der Zona vasculosa des Eierstockes und gehen nach dem Hilus zu in richtige Kanälchen, Markschläuche, über, welche sehr bald zu einem Netzwerk epithelbekleideter Spalten zusammenfließen. Die soliden Markstränge sollen das Homologon der Hodenkanälchen sein, die kurzen, mehr gerade verlaufenden Markschläuche das Homologon der Tubuli recti, das Netzwerk der Markschläuche (das Rete ovarii) dasjenige des Rete testis sein. Das Rete ovarii unterscheidet sich von dem Ep-

oophoronkanälchen durch das fast völlige Fehlen einer besonderen bindegewebigen Wand und durch die unregelmäßige stets flimmerlose Epithelbekleidung (Rieländer).

Die soliden Markstränge sind für den Menschen nur bei Föten, Neugeborenen und jungen Kindern nachweisbar, wo sie gelegentlich bis in die Rindenschicht hineinragen, während sie bei Erwachsenen vermißt werden.

Die hohlen Markschläuche dagegen finden sich namentlich in der Form des Rete ovarii sowohl beim Neugeborenen als auch noch beim Erwachsenen bis in das klimakterische Alter hinein in der Marksubstanz, selten bis zur Rindensubstanz reichend (s. Fig. 18).

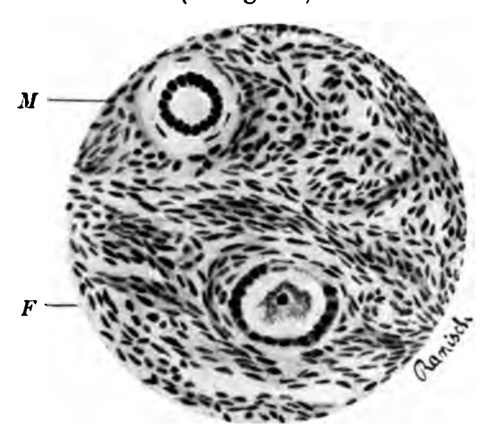


Fig. 18.

Markschlauch aus der Rindenschicht des normalen Ovariums einer 38jähr. Frau mit Uterusmyom (nach einem von Kroemer angefertigten und mir gütigst überlassenen Präparat aus meinem Gießener Material). Der Markschlauch (*M*) unterscheidet sich deutlich von dem Eifollikel (*F*) durch Lumen, Epithel und mantelförmige Gewebslücke.

Von diesen mehr oder weniger als normal zu bezeichnenden Marksträngen sind zu unterscheiden einige erratische Befunde, welche gleichfalls auf Entwickelungsstörungen aus der Embryonalzeit zurückzuführen sind, welche aber entschieden seltener und zum Teil geradezu als pathologisch zu bezeichnen sind, insofern sie bisher vielfach nur in der Form der Geschwulstbildungen beobachtet wurden. Sie werden hier der Vollständigkeit und Übersicht halber kurz erwähnt, während die daraus hervorgehenden Geschwulstbildungen in dem Kapitel „Inklusionstumoren“ eingehendere Erörterung finden.

2. Die echten Urnierenreste.

Nachdem, wie eben besprochen, die Markstränge nicht, wie man früher annahm, als epoophoralen (mesonephrischen) Ursprungs aufzufassen, sondern auf das Keimepithel zurückzuführen sind, müssen die Angaben älterer Autoren über Befunde von Urnierenresten im Ovarium bis auf weiteres mit größter Vorsicht aufgenommen werden. Auch die Angaben aus jüngerer Zeit sind wohl fast ausnahmslos so zu deuten, daß es sich im wesentlichen nicht um echte Urnierenreste, sondern um keimepitheliale Markstränge handelte.

R. Meyer hat in überzeugender Weise dargetan, daß es aus entwickelungsgeschichtlichen Gründen wenig Wahrscheinlichkeit hat, daß das Ovarium eingelagerte Urnierenreste enthält. Da aber sowohl von Rieländer als auch von R. Meyer bei älteren Föten und neugeborenen Kindern zuweilen die oben geschilderte Verbindung der Markstrangkanälchen und der Epoophoronkanälchen im Hilus ovarii gefunden wurde, so kann es nicht wundernehmen, wenn auch bei Erwachsenen einmal Urnierenreste im Ovarium angetroffen werden. Alsdann werden wir sie aber nur im Hilus ovarii erwarten dürfen. Tatsächlich glauben auch Bühler, v. Franqué, L. Pick, Vaßmer,

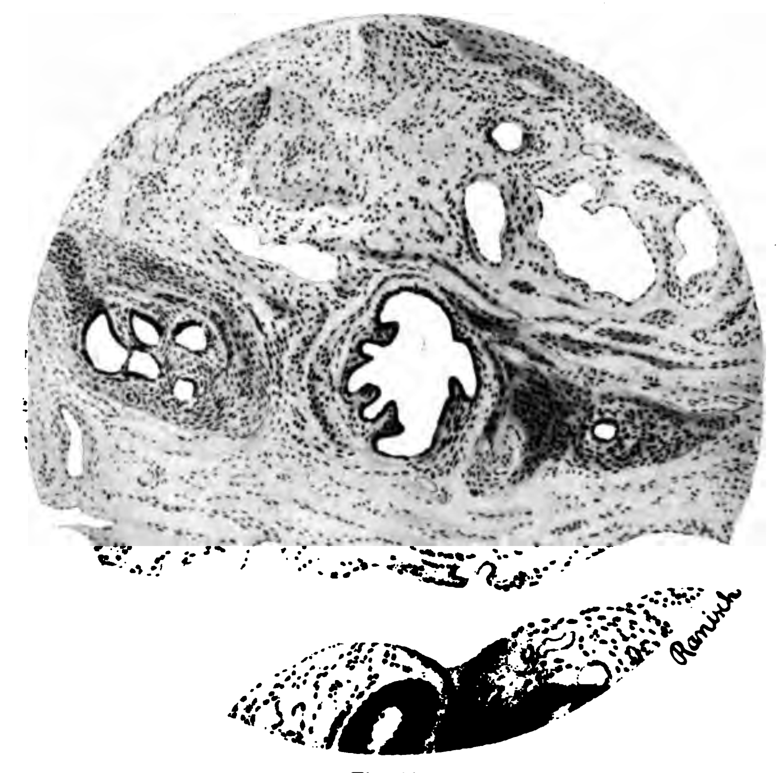


Fig. 19.
Urnierenreste im Hilus ovarii („Grundstrang" ?). (Nach einem von Kroemer angefertigten und mir freundlichst überlassenen Präparat aus meinem Gießener Material.) Ovarium einer 55jähr. Frau bei Carcinoma uteri.

Walthard u. a. derartige Befunde bei Erwachsenen gemacht zu haben, übrigens fast ausnahmslos ohne nachweisbare Verbindung mit den im Mesovarium gelegenen Urnierenresten. Auch ich habe ähnliche Befunde erhoben (s. Fig. 19). Bei den in der Literatur beschriebenen eben erwähnten Fällen handelt es sich meistens um wenig oder gar nicht vergrößerte Ovarien, zum Teil solche, welche „kleinzystische Degeneration“ zeigten. Bei genauerer Betrachtung weisen die Präparate zweierlei Arten von Epithelschläuchen und Zystchen auf, eine Gruppe, welche keinen besonderen bindegewebigen Mantel

um die Epithelschläuche zeigt, und eine Gruppe, welche ein deutliches zytogenes Gewebe um die Epithelröhren und deren Derivate erkennen läßt. Da nun dies die Unterscheidung ist zwischen den Markschläuchen (mantellose Epithelkanäle) und den epoophoralen Drüsenresten (mantelführende Epithelkanäle), und da zudem die mantellosen Epithelkanäle vorzugsweise in der Rindensubstanz, die mantelführenden in der Hilusgegend gefunden wurden, so gehen wir wohl nicht fehl, wenn wir die gemachten Befunde der Autoren (v. Franqué, v. Babo, Vaßmer, Neumann) in der Weise deuten, daß hier eine Persistenz sowohl der Markschläuche vorlag als eine solche der Urnierenreste und daß insbesondere die als „Grundstrang des Epoophoron" (Bühler) gedeuteten Drüsenkanäle tatsächlich epoophoralen Ursprungs sind.

Ob diese Deutung richtig ist und inwieweit die Markschläuche einerseits, die mesonephrischen Kanäle andererseits Gebietsverschiebungen vorzunehmen imstande sind, muß die Zukunft lehren.

3. Die Marchandschen Nebennieren

werden bekanntlich beim Weibe im Lig. latum, sowie an allen Punkten der hinteren Bauchwand zwischen dem unteren Nierenpol und den Geschlechtsdrüsen gefunden (Aichel, Pick), bei Neugeborenen häufig, bei Erwachsenen selten. Entwickelungsgeschichtlich werden sie von R. Meyer als versprengte Nebennieren, von L. Pick als (abgesprengte) Überreste der ursprünglichen mit den Querkanälchen der Urnierenrestorgane, des Ep- und Paroophoron, in enger Verbindung stehende, im breiten Mutterbande autochthon entstandene Nebennieren aufgefaßt. Die Marchandschen Nebennieren scheinen durchweg der Marksubstanz zu entbehren. Nach Pick weisen sie das strukturelle Hauptprinzip des Nebennierenrindengewebes auf: „epithelähnliche Zellen in mehr oder weniger radiär ziehenden Strängen und Balken, die ohne nennenswerte Bindegewebshüllen in den gleichmäßigen Maschen eines reichen, venös-kapillaren Netzwerkes eingeschlossen und den Endothelzellen unmittelbar aufgelagert sind."

Sie stellen rundliche, zuweilen bohnenförmige, durchschnittlich etwa hanfkorn- bis erbsengroße, in einer Bindegewebskapsel eingelagerte Körperchen dar, bei Neugeborenen von hellerer, bei Erwachsenen von dunklerer Farbe („gelb über braun bis ins schwärzliche", Pick). Vornehmlich im Lig. latum nahe dem Eierstock gelegen, im engen Anschluß an die spermatikalen Gefäße, meist das vordere Blatt des Lig. latum vorwölbend, treten sie in nahe Beziehungen zu der Keimdrüse und zum Epoophoron. In der Substanz des Eierstockes selbst sind sie bisher nur in Gestalt eines Tumors (Sternberg, Peham) beschrieben worden (s. d. Kapitel über die Inklusionstumoren.)

Wo sie nicht durch Geschwulstbildung verändert sind, da sind sie auf Grund des makroskopischen Befundes leicht mit verkästen Tuberkeln, sowie mit Zysten und Fettträubchen (Lig. latum) zu verwechseln.

Nach L. Pick finden sich bei Erwachsenen auch Jugendstadien von Marchandschen Nebennieren (eigene Befunde und solche von Rossa),

welche jedoch nicht zu weiterer Ausbildung gelangen, sondern unter zentraler Einschmelzung und Zystenbildung degenerieren.

4. Die embryonalen Hodenbestandteile im Ovarium.

Salén hat bei einer 43jährigen Person, deren weiblicher Charakter durch die histologische Untersuchung der Keimdrüsen sichergestellt ist, bei Gelegenheit einer Myomotomie in dem Ovarium der rechten Seite — dasjenige der linken war normal — neben ausgesprochenem Ovarialparenchym einen von weißglänzender Albuginea umhüllten Hodenbestandteil gefunden, dessen Tubuli seminiferi sich zwar in etwas atrophischem Zustande befanden, aber doch noch deutlich nach Form und Anordnung den Hodenkanälchen glichen. Er hat diese eigenartige Bildung als Ovotestis bezeichnet. Simon (Garré) hat einen ähnlichen Ovotestis bei einem vorwiegend männlichen Hermaphroditen unter der Bezeichnung „glandulärer Hermaphroditismus" beschrieben.

L. Pick und Schickele beobachteten Hodenadenome innerhalb von Ovarien und haben somit zu der Kenntnis der echten Zwitterkeimdrüse weitere interessante Beiträge geliefert. Es ist zu vermuten, daß das Vorkommen solcher Bildungen nicht so selten ist, als es bisher erschien. Man hat dieser merkwürdigen Bildung offenbar noch nicht die nötige Beachtung geschenkt. Alles Nähere siehe in dem Kapitel „Inklusionstumoren".)

5. Walthard fand an zahlreichen Ovarien aller Altersklassen mitten im Keimepithel, sowie dicht darunter, aber auch in den Pflasterepithel-, Flimmer- und Becherzellherde, welche er weder vom Oberflächenepithel noch vom Follikelepithel, noch von den Urnierenresten im Hilus ovarii ableitet, sondern als Vorstufen von Oberflächenepithelien, als kongenital verlagerte Zellnester auffaßt (s. das Kapitel über die Genese der Kystome). Zum Teil sind diese Befunde offenbar identisch mit den von anderer Seite auch gefundenen Keimepithelsprossungen, zum Teil handelt es sich um die von mir entdeckten Flimmerepithelinseln der Oberfläche, zum Teil um Befunde, welche noch weiterer Aufklärung und Bestätigung bedürfen. Glockner gibt an, ähnliches wie Walthard gesehen zu haben.

b) Andere atypische Befunde.

In der Albuginea sonst normal erscheinender Eierstöcke findet man zuweilen kleine knospenartige Hervorragungen, welche aus einem homogenen kernarmen Bindegewebe zusammengesetzt sind. Ich halte dieselben ausnahmslos für echte Neubildungen, wenn auch meist ganz harmloser Art (analog den Hautwarzen) und fand sie vorwiegend bei senilen Ovarien, sonst als Teilerscheinung papillärer Geschwulstbildung. Von Lindenthal u. a. werden sie auf vorausgegangene Schwangerschaftsveränderungen bezogen (siehe das nächste Kapitel).

Inwieweit diese Deutung Lindenthals richtig ist, bedarf noch weiterer Erforschung. Lindenthal ist der Meinung, daß der von mir in der vorigen Auflage dieses Handbuches p. 314 beschriebene und abgebildete Typus: Fibroma papillare aus solchen pilzförmigen Deciduawucherungen hervorgegangen sei. Dies ist nicht richtig. Denn, wie a. a. O. ausdrücklich erwähnt ist, ist das von mir abgebildete Fibroma papillare innerhalb einer

Zyste und nicht an der Eierstocksoberfläche entstanden und betrifft eine Frau, die niemals gravid gewesen ist (s. auch meine Arbeit über die papillären Geschwülste des Eierstockes. Archiv für Gyn. Bd. 48. Heft 3).

Ferner trifft man im Eierstocke der Erwachsenen auch unter normalen Verhältnissen, worauf schon Waldeyer aufmerksam gemacht, häufig kleine Blutextravasate in der Umgebung der Follikel, welche offenbar während der Menstruation entstehen, auch unabhängig von dem Platzen der reifen Follikel. Sie sind meist nur punktförmig und werden sehr bald resorbiert (s. auch das Kapitel über Hämorrhagien des Ovariums).

6. Das Ovarium in der Schwangerschaft

(s. dazu auch die Kapitel über Corpus luteum und Follikelatresie).

Die Hyperämie der gesamten Genitalien in der Schwangerschaft bedingt auch im Eierstock eine größere Sukkulenz und Volumenvergrößerung (nach Ahlfeld bis zu 7—10 cm Länge und 1,5—2 cm Breite). Das Stroma ist überall blutreicher und stärker durchfeuchtet. Es entstehen aber außerdem spezifische Veränderungen sowohl am Stroma wie am Parenchym des Eierstockes. Letztere wurden bereits im 3. Kapitel eingehend erörtert. Die Stromaveränderungen spielen sich vorwiegend in der äußersten Peripherie des Organes ab. Es finden sich nach Lindenthal, Seitz u. a. zweierlei Arten von Veränderungen, deciduale und Keimepitheleinschlüsse. Die decidualen Veränderungen beginnen analog den am Peritoneum, der Cervix, der Tube usw. beschriebenen Reaktionen im 3. oder 4. Monat, indem an umschriebenen Stellen der Albuginea Bindegewebszellen hypertrophieren und morphologische und tinktorielle Eigenschaften annehmen, welche denjenigen der Deciduazellen der Uterusschleimhaut sehr ähnlich sind. Diese Zellen sollen sich auch durch Teilung vermehren können (Lindenthal). Schmorl fand glykogenhaltige Vakuolen in den Zellen und eine feinfaserige später quellende Interzellularsubstanz. Hörmann bestätigte den letzteren Befund und machte weiterhin auf des Vorhandensein von synzytialen Zellen neben den „Deciduazellen im engeren Sinne“, sowie auf das fast konstante Vorkommen von außerordentlich leicht darstellbaren Centrosomen in den grossen decidualen Zellen aufmerksam, Erscheinungen, welche sich in gleicher Weise auch in der Uterusdecidua finden. In den späteren Monaten bilden die Deciduawucherungen pilz- oder keulenförmige, auch mit bloßen Augen schon erkennbare Fortsätze an der Oberfläche unter Vorstülpung des gleichfalls hyperplasierenden Keimepithels. Vom 7. Monat ab beginnt eine bis in das Puerperium reichende und in diesem erst zu voller Ausbildung kommende Degeneration der Deciduazelle, welche teils eine einfache hydropische, teils eine hyaline sein soll (Lindenthal). Das Endprodukt ist eine Sklerose der Zellen, welche noch lange Zeit bestehen bleiben kann. Die knospenartigen Hervorragungen schrumpfen, können aber auch persistieren.

Die Folge der decidualen Wucherungen ist eine Abschnürung des Keimepithels, welches zwischen den Albugineaknospen eingesenkt und schließlich durch Verwachsung benachbarter, wieder schrumpfender Bindegewebsproliferate von der Oberfläche abgeschnürt werden. Nach Lindenthal sollen diese Keimepitheleinschlüsse über die Schwangerschaft hinaus persistieren und zu Zystenbildung Veranlassung geben können.

7. Die Funktion des Eierstockes.

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß die Funktion des Eierstockes nicht allein darin besteht, die Eier zur Reife und zur Ausscheidung zu bringen, sondern daß auch andere wichtige, mittelbar oder unmittelbar dem Generationszweck dienende Vorgänge im weiblichen Organismus auf die Tätigkeit der Geschlechtsdrüse zurückzuführen sind. Seit längerer Zeit ist man davon überzeugt, daß das Vorhandensein und die Funktion des Ovariums wichtig ist für das Wohlbefinden der Frau. Denn der Nachlaß der Funktion im Klimakterium und noch viel mehr der plötzliche Ausfall derselben infolge der Kastration erzeugt jene bekannten Störungen des Allgemeinbefindens, welche unter der Bezeichnung „Ausfallserscheinungen" zusammengefaßt werden, und bewirkt allgemeine Fettablagerung (Abnahme des Sauerstoffverbrauches).

Die Abhängigkeit des somatischen und psychischen Verhaltens des Weibes von der Eierstocksfunktion äußert sich sowohl in den während der sogenannten Geschlechtsblüte andauernd als auch in den periodisch auftretenden Zuständen des weiblichen Organismus.

Es kann als erwiesen gelten, daß die Menstruationsblutung, wie überhaupt die kongestive Hyperämie der Genitalien zur Zeit der Regel von dem Vorhandensein und der Funktion des Eierstockes abhängig ist, ebenso jene eigenartigen zum Teil ja noch wenig studierten vitalen Funktionen während der genannten Zeit, bezüglich Temperatur, Puls, Blutdruck, Muskelkraft, Wärmeausstrahlung und Stoffwechsel, Lungenkapazität, In- und Exspirationskraft, Reaktionszeit des Sehnenreflexes und was alles in dieser Beziehung bisher studiert worden ist.

Nach den Untersuchungen von Curatulo-Tarulli, Loewy-Richter, Pollack u. a. begünstigt die Tätigkeit der Ovarien die Oxydation der Fette, Kohlehydrate und Phosphate und nach v. Noorden und Brauer und v. Seiller regt sie sogar die Tätigkeit der blutbildenden Organe an. Sie hat also eine während der Geschlechtsblüte andauernde belebende Einwirkung auf das Allgemeinbefinden.

Daß der Uterus durch Wegnahme der Keimdrüsen in einen atrophischen Zustand verfällt, ist seit langem bekannt. Neuere Experimentaluntersuchungen von Knauer, Rubinstein, L. Fränkel haben den Einfluß der Ovarien auf die trophische Beschaffenheit des Uterus sichergestellt.

Endlich hat man dem Ovarium auch einen bedeutsamen Einfluß zugeschrieben auf die Ausbildung der sekundären Geschlechtscharaktere. Wenn

man auch darin vielleicht etwas zu weit geht, insofern die sekundären Geschlechtscharaktere offenbar zusammen mit den primären einem und demselben Geschlechtsimpuls ihre Entstehung verdanken, so muß man doch Halban recht geben, wenn er der Keimdrüse einen protektiven Einfluß auf die volle Entwickelung der Geschlechtscharaktere einräumt. Insbesondere werden von ihm die in der Pubertät wie in der Menstruationszeit entstehenden Veränderungen in der Mamma auf den Eierstock zurückgeführt. In neuerer Zeit hat man ferner erkannt, daß den Eierstöcken eine weitere bedeutsame Funktion während der Schwangerschaft zukommt, wovon weiter unten noch ausführlich die Rede sein soll.

Eigenartig sind auch die Beobachtungen von Nachlaß oder Stillstand im Wachstum von Karzinom der Mamma nach Kastration, welche in der französischen und englischen Literatur verzeichnet sind.

Kurzum die Funktion der Eierstöcke ist eine viel weitergehende als man früher angenommen hatte.

Während man nun seit Pflüger sich die Einwirkung der Ovarien auf den übrigen Organismus reflektorisch, auf dem Wege der Nervenbahnen vermittelt, dachte, hat man seit Brown-Séquard eine chemische Einwirkung angenommen und den Eierstock zu den Organen gezählt, denen eine „innere Sekretion" zukommt. In der Tat sprechen die Transplantationsversuche von Knauer, Halban, Ribbert u. a. unbedingt für diese Annahme. Denn wenn ein aus seinen Nervenbahnen herausgeschnittenes Ovarium, an einen anderen Ort in der Bauchhöhle verpflanzt, die gleichen Wirkungen z. B. auf den trophischen Zustand des Uterus ausübt, so kann nur der Blutweg in Betracht kommen, durch welchen ein chemischer Stoff, ein Sekret des Eierstockes, dem übrigen Körper übermittelt wird. Wie bei den verschiedensten anderen Organen, hat man nun bei den Ovarien bereits begonnen Präparate zu gewinnen, Oophorin, Lutein, welche von Tieren entnommen den Menschen gereicht werden, wenn die Ovarialfunktion nachzulassen beginnt oder sistiert. Die bisherigen damit gemachten Erfahrungen sprechen zugunsten der Annahme eines spezifischen Ovarialsekretes. Es hat auch nicht an Versuchen gefehlt Ovariotoxine zu bereiten (L. Fränkel, Skrobansky, Dobrowolski) und mit demselben zu experimentieren. Doch haben diese Versuche bisher noch keine praktische Bedeutung erlangt und führten auch nicht zu eindeutigen Resultaten. Auf jeden Fall aber haben auch diese Studien den Satz gefestigt, daß in Ovarien ein spezifisches Sekret abgesondert wird.

Die Frage ist nur: wo wird das Sekret gebildet? Daß es im Stroma gebildet werde, ist nicht wahrscheinlich, wenn wir unter Stroma das typische Bindegewebe verstehen mit seinen Einlagerungen von Blut- und Lymphgefäßen, Nerven und Muskelfasern. Es kann also wohl nur im Parenchym die Quelle solcher Sekrete zu suchen sein, wobei ich aber hinzufügen muß, daß wir unter Parenchym nicht allein die zum Follikel oder seinen Derivaten gehörenden Zellen, einschließlich der Thekaluteinzellen atresierenden Follikel, sondern auch in der Schwangerschaft vorkommende „Stromaluteinzellen" zu verstehen haben.

In der Tat sprechen die klinischen Beobachtungen (senile und Laktationsatrophie des Uterus), sowie eine Reihe von Experimenten, vor allem die Transplantationsversuche von Knauer dafür, daß das Eierstocksparenchym die sekretorische Funktion vermittelt. Nur wenn die verpflanzten Ovarien ihr Parenchym behielten, zeigte sich die spezifische Wirkung auf den Organismus. „Ovarialgewebe, welches aufgehört hat Eichen zu entwickeln, stellt seine Funktionen auch in anderer Hinsicht ein.“ Forschen wir nun danach, welche Teile des Eierstockparenchyms die sekretorische Funktion ausüben könnten, so kommt einerseits in Betracht die „glande interstitielle“, das Thekaluteinzellenlager, und andererseits das Corpus luteum. Beide Gewebe haben die histologischen Eigentümlichkeiten, welche wir bei gewissen mit „innerer Sekretion“ begabten drüsigen Gebilden (z. B. Nebenniere oder Leber) mit Regelmäßigkeit finden und als wichtig für die Art der inneren Sekretion ansehen.

Es ist das Verdienst von Born, darauf hingewiesen zu haben, daß das fast allen Säugetieren als eine konstante Erscheinung eigentümliche Corpus luteum ein Gebilde ist von so charakteristischer Struktur, daß man nicht wohl annehmen kann, wie es früher geschah, es diene nur zur Deckung des durch die Follikelberstung entstandenen Substanzverlustes (Pflüger) oder zur Wiederherstellung der Spannung im Ovarium behufs Erleichterung der Eröffnung der später reifenden Follikel (Waldeyer).

Das mikroskopische Bild des Corpus luteum zeigt eine ausgesprochene Ähnlichkeit mit dem Bau gewisser Drüsen, von welchen man annimmt, daß sie eine innere Sekretion besitzen[1]). „Die Luteinzellen entsprechen den Parenchymzellen der Drüsen, sie sind nicht um epitheliale Ausführungskanälchen angeordnet, solche besitzt das Corpus luteum nicht, sondern liegen in den Maschen eines dichten Netzes von Kapillaren“ (Born). Dieses Kapillarnetz ist beim Kaninchen von Fr. Cohn nachgewiesen worden.

In der Tat wird sich niemand, der den Bau eines fertigen Corpus luteum aufmerksam betrachtet, der Vorstellung entziehen können, daß wir es hier mit einer „nach innen“ sezernierenden Drüse zu tun haben. Aber der experimentelle Beweis für die Funktion dieser Drüse ist schwer zu erbringen. Andererseits ist nicht zu leugnen, daß auch das Thekaluteinzellenlager der atretischen Follikel, namentlich im Zustande der Schwangerschaft, ebenso wie die „interstitielle Drüse“ der Tiere ähnliche Struktur hat und daß ihre Zellen lebhaft an diejenigen der Nebennierenrinde erinnern (Limon, Wallart).

Beide Gebilde, das Corpus luteum und die interstitielle Drüse, können also der Sitz der sekretorischen Funktion sein.

Born war durch die Beobachtung, daß ein nach dem oben geschilderten Drüsentypus ausgebildetes Corpus luteum in der Tierreihe erst bei den Säugetieren mit fester uteriner Insertion des Eies auftritt, sowie daß bei den

[1]) Nach der Angabe Fränkels hat übrigens Prenant bereits einige Jahre zuvor die gleiche Aussicht geäußert.

einzelnen Tierspezies die vollendete Entwickelung des Corpus luteum zeitlich mit der Eiinsertion zusammenfällt, dazu geführt worden, einen Zusammenhang zwischen Corpus luteum-Bildung und Eiimplatantion anzunehmen. Er hatte sich darauf beschränkt, die Funktion des Corpus luteum darin zu suchen, daß „Stoffe in das Blut abgesondert werden, welche den Uterus für die Anheftung des Eies vorbereiten und den Anstoß zu den jede Schwangerschaft begleitenden Veränderungen im Organismus geben.“ Zugunsten dieser Theorie sprechen die zahlreichen Versuche, welche Borns Schüler, L. Fränkel und Fr. Cohn, an belegten Kaninchenweibchen angestellt haben und welche durch Magnus wiederholt wurden: Durch Wegnahme der Ovarien sowie durch Zerstörung der Corpora lutea kurz nach der Befruchtung gelang es bei Kaninchen die Schwangerschaft zu verhindern, die befruchteten Eier vermochten sich nicht im Uterus einzunisten. Wie lange jedoch der Einfluß des Corpus luteum auf die Eieinbettung dauert, darüber hat sich weder Born näher ausgesprochen, noch haben Experimente bisher etwas aufzuklären vermocht. Weit über die Zeit der Anheftung des Eies scheint er nicht hinauszureichen, denn Kleinhans sah bei der Beseitigung der Corpora lutea in der Zeit vom 9. bis 13. Tage nach der Befruchtung des Kaninchens die Trächtigkeit weitergehen. Eigenartig ist auch der die Bornschen Anschauungen bestätigende Befund von Fr. Cohn, daß das Maximum der Hypertrophie der Corpus luteum-Zellen und der als Sekretprodukte in denselben anzusprechenden Tröpfchen auf den 8. Tag nach erfolgreichem Koitus fällt, an welchem Tage auch die Eiinsertion stattfindet.

Die Beweiskraft der Fränkel-Cohnschen Experimente ist übrigens mehrfach angezweifelt worden; nicht mit Unrecht, denn bei der Ausbrennung der Corpora lutea, wie sie zumeist geübt wurde, wird es kaum möglich sein, die interstitielle Drüse zu schonen. Es kann also die Wirkung des Experiments ebensogut auf einer Zerstörung der Theka- und Stromaluteinzellen, also der „glande interstitielle“ beruhen.

Müssen wir somit die Frage nach dem Sitz der sekretorischen Funktion im Eierstock als eine noch offene bezeichnen, so bleibt doch soviel als Errungenschaft der letztjährigen Forschungen vorläufig bestehen, daß das Eierstocksparenchym (im weiteren Sinne des Wortes) eine sehr mannigfaltige Funktion besitzt und daß der Eierstock auch speziell im Zustande der Schwangerschaft nicht untätig zu sein scheint.

Bemerkenswert sind die in neuester Zeit mitgeteilten Experimente von Fellner und Neumann mittelst Röntgenbestrahlung der Ovarien, wodurch bekanntlich eine Zerstörung des Parenchyms bewirkt wird (Halberstädter). Die Untersucher bestrahlten Kaninchen in der ersten Hälfte ihrer Trächtigkeit unter sorgfältiger Abdeckung des Uterus und sahen danach Rückgang der Trächtigkeit sowie „Degeneration sowohl des eireifenden als auch sekretorischen Parenchyms des Organs“. Zahlreiche Nachuntersuchungen anderer Autoren aus neuester Zeit haben diese Entdeckung im allgemeinen bestätigt.

L. Fränkel hat die Bornsche Theorie weiter ausgebaut und durch zahlreiche Experimente zu stützen versucht. Nach ihm bewirkt das Corpus luteum in den Generationsorganen den erhöhten Ernährungszustand des Uterus,

ebensowohl den in der ganzen Zeit der Geschlechtsblüte vermehrten Umfang und Turgor, wie die vierwöchentlichen Hyperämien. Seine fortgesetzte sekretorische Tätigkeit bewirkt einerseits die Insertion und erste Entwickelung des befruchteten Eies und andererseits, wenn die Befruchtung ausbleibt, die Menstruation. Auch manches andere (Zusammenhang von Blasenmole mit Corpusluteinzysten, Extrauteringravidität und Störungen des Corp. lut.) sucht Fränkel in den Kreis seiner Corpus luteum-Hypothesen hineinzuziehen, ohne daß er jedoch bisher viel Anhängerschaft bei kritisch veranlagten Forschern gefunden hätte. In der Tat geht Fränkel wohl bezüglich der Hypothesen selbst wie bezüglich der daraus zu ziehenden Schlußfolgerungen viel zu weit. So war z. B. die Warnung vor Ovariotomien in den ersten Monaten der Schwangerschaft, namentlich der doppelseitigen Ovariotomien, verfehlt, wie die Beobachtungen neuerer Zeit gelehrt haben (s. das betreffende Kapitel), insbesondere der Fall von Essen-Möller, welcher in dem einen der beiden bei Schwangerschaft entfernten Ovarientumoren ein Corpus luteum fand und 269 Tage danach die Geburt eines lebenden normal großen Kindes beobachtete.

Es ist ferner der Faktor der Befruchtung, welcher das Ausbleiben der Menstruation bewirkt, in seinem Verhältnis zur Corpus luteum-Funktion in der Fränkelschen Theorie nicht genügend berücksichtigt. Daß hier noch manches zu erforschen ist, insbesondere der Einfluß des befruchteten Eies auf die Genitalien und den Gesamtorganismus, liegt klar auf der Hand. Unser biologisch arbeitendes Zeitalter hat sich bereits dieser Aufgaben bemächtigt und wird uns vielleicht in nicht ferner Zeit noch manche überraschende Aufklärung zu geben imstande sein.

II. Die Pathologie des Eierstockes.

A. Die Neuralgien des Ovariums (Ovarialgie, Ovariodynie). Die Ovarie.

Literatur.

Binswanger, Die Hysterie. Wien 1904. Hölder.
Kyri, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. 1893. p. 385.
Martin, A., Krankheiten der Ovarien. l. c.
Roith, R., Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 25. p. 79.
Steinhausen, Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 19. p. 369.

Schmerzen in der Eierstocksgegend sind eine häufige Erkrankung der Frauen und Mädchen. Man findet sie vorwiegend bei hysterischen und neurasthenischen Individuen, mag dabei der Eierstock eine tastbare Veränderung zeigen oder nicht. Nicht immer läßt sich beweisen, daß der Schmerz vom

Ovarium ausgeht. Nach Roiths anatomischen Untersuchungen müßte das Ovarium sogar ganz unempfindlich sein, da es keine sensiblen Nervenfasern führt. Klinische Beobachtungen haben mich überzeugt, daß vielfach die Schmerzempfindung gar nichts mit dem Eierstock zu tun hat. Man erlebt bei der kombinierten Untersuchung nicht selten, daß die Patientin schon Schmerzen äußert, sobald man die Bauchdecke an bestimmten Stellen berührt, während die — selbst unsanfte — Betastung des Eierstockes keinen Schmerz auslöst. Und so scharf umschrieben das von Charcot gezeichnete Krankheitsbild der Ovarie ist, so zweifelhaft ist der Zusammenhang des Symptomenkomplexes mit dem Eierstock. Konnte doch Steinhausen durch Prüfung von 500 Soldaten auf „Ovarie", streng nach den Vorschriften Charcots ausgeführt, in 88% Reaktionserscheinungen im Charcotschen Sinne feststellen. Der für Ovarie charakteristische Druckpunkt liegt offenbar nicht in der Eierstocksgegend, er liegt viel höher, oberhalb des kleinen Beckens, er liegt überhaupt nicht in der Bauchhöhle, sondern — in den Bauchdecken.

Dennoch kann man den Zusammenhang mit dem Eierstock nicht glattweg ableugnen, seitdem uns Kyri durch seine mühevollen, leider viel zu wenig beachteten Untersuchungen gezeigt hat, welch inniger Zusammenhang zwischen dem sympathischen Nervengeflecht und dem zerebrospinalen System gerade in der Genitalsphäre besteht. Die Kranken, welche über den Seitenbauchschmerz klagen, geben meist an, daß derselbe auch in den Schenkel ausstrahlt, ebenso in den oberen Teil der Gesäßgegend der gleichnamigen Seite, wie sie einen ganz bestimmten Schmerzpunkt bezeichnen an den Bauchdecken. Kyri hat gezeigt, daß derartige Punkte dem zerebrospinalen Nervensystem zugehören und daß sie denjenigen Stellen entsprechen, wo peripherische Äste spinaler Nerven durch Muskelfaszien hindurchtreten, um die Haut mit sensiblen Fasern zu versorgen. An den Bauchdecken sind es die motorischen Punkte der drei Bauchwandmuskeln, außerdem fand Kyri Bezirke, die den Durchbruchstellen des N. cutaneus femoris, des N. spermaticus und der Nn. clunium superiores entsprechen. Diese Hautäste entspringen aus den Wurzeln des 12. Interkostalnerven und des 1. und 2. Lumbalnerven und gehören somit zu den Nn. ileohypogastricus, ileoinguinalis und genitocruralis. Die Verbindung der spinalen Nerven mit dem Sympathikus geht durch die Spinalganglien, welche durch Rami communicantes mit dem 12. Ganglion des Bruststranges, bezw. mit dem 1. und 2. Ganglion des Lendenstranges in Verbindung stehen. Die aus diesen entspringenden Nerven vermitteln durch das Ganglion renale secundum, bezw. das Ganglion spermaticum supremum die Beziehung zu den Ovarialnerven. Es ist dadurch die Bahn klargelegt, auf welcher der Schmerz vom Eierstock bezw. von der Eierstocksgegend in peripherische Gebiete ausstrahlt.

Wo man Gelegenheit hat, in solchen Fällen die Organe anzusehen (bei Laparotomien) oder gar genauer zu untersuchen (nach der Exstirpation), findet man in der Regel keine anatomischen, jedenfalls keine charakteristischen Veränderungen. Mir schien in allen derartigen Fällen das ganze Gebiet der

Uterusadnexe auffallend hyperämisch zu sein, zuweilen mit deutlicher Varikosität des Plexus pampiniformis. Es muß der zukünftigen Forschung vorbehalten bleiben, ob dies Zufall war oder ob in der Tat die Basis der Ovarialneuralgien in einer chronischen Hyperämie des Organs liegt.

Der Schmerz wird in der Regel als bohrend, stechend, nagend, brennend oder ähnlich bezeichnet, er ist mehr oder weniger beständig, wenn auch die Kranken ihn bei psychischer Ablenkung vorübergehend nicht empfinden. Er steigert sich bei körperlichen Anstrengungen, bei der Defäkation, bei der Kohabitation, sowie zur Zeit der Menstruation, besonders im Beginn derselben, andererseits — in manchen Fällen — gerade in der Mittelzeit zwischen zwei Menstruationsperioden als sog. „Mittelschmerz“.

Wie bereits erwähnt, sind es vorzugsweise neuropathisch veranlagte Individuen, welche an Ovarialgien leiden, und meist ist es nur eine Teilerscheinung im Gesamtbilde der „Nervosität“. Aber die gleichen Schmerzäußerungen hören wir gelegentlich auch von solchen Kranken, welche tastbare oder durch die anatomische Untersuchung erkennbare Veränderungen an den Ovarien aufzuweisen haben. Insbesondere liefert die chronische Eierstocksentzündung ein gewisses Kontingent zu den Ovarialneuralgien, wovon in dem betreffenden Kapitel noch die Rede sein wird.

Die Diagnose der Ovarialgie beruht auf dem Vorhandensein der geschilderten Beschwerden, sowie auf dem Nachweis eines auch bei wiederholter Untersuchung stetig wiederkehrenden Druckschmerzes bei der Betastung des Organes.

Die Prognose ist wie bei allen Neuralgien sehr verschieden. Zuweilen besteht das Leiden nur Wochen oder Monate lang, während es andererseits oft allen Mitteln zum Trotz nicht weichen will. Jedem Gynäkologen sind solche Fälle zur Genüge bekannt.

Die Behandlung ist die gleiche wie bei allen nervösen Erkrankungen. Handelt es sich um ausgesprochene Hysterie, so wird man den ganzen Heilapparat der Psychotherapie mit und ohne Anwendung lokaler und symptomatischer Mittel, sowie eine zielbewußte, tonisierende Allgemeinbehandlung in Szene zu setzen haben. Liegt eine solitäre Ovarialneuralgie vor, so wird auch hier die abhärtende, stärkende und ernährende Allgemeinbehandlung die Hauptaufgabe zu erfüllen haben, man wird aber die lokalen Maßnahmen nicht entbehren können, wie heiße prolongierte Solsitzbäder, Prießnitz-Packungen, trockene Wärme (Thermophor, Heißluftkasten), Hautreize (Vesicantia, reizende Injektionen, Einreibungen) u. dgl. Symptomatisch wirken günstig alle sog. Nervina, deren es ja heutzutage allzuviele gibt und die man per os, per rectum, aber auch subkutan — am besten an der Stelle des Schmerzpunktes applizieren kann. Doch tritt leicht eine Gewöhnung an solche Mittel ein und schließlich kann der chronische Gebrauch derselben für den Körper nicht gleichgültig sein. Man sei deshalb zurückhaltend damit und gebe jedenfalls dem Patienten derartige Medikamente nicht frei. Besonders zu widerraten ist die Anwendung des Morphiums, weil man bei der

Hartnäckigkeit des Leidens die Kranken unfehlbar zu Morphinisten macht und damit den Teufel durch Beelzebub austreibt.

So fehlerhaft es im Prinzip ist, ein schmerzendes Organ nur deshalb wegzuschneiden, weil es unserer Kunst nicht gelingen will, die bestehende Krankheit aus demselben zu verjagen, so bleibt doch in verzweifelten Fällen nichts anderes übrig. Meist ist die eigentliche Ovarialneuralgie glücklicherweise nur einseitig und der Verlust des einen Eierstockes ist zu verschmerzen. Ich habe mich in früheren Jahren gegen diese Operation fast ganz ablehnend verhalten, habe aber einsehen gelernt, daß die Ovariektomie gelegentlich das einzige Mittel der Heilung ist. Auch die Psychiater und Neurologen neigen neuerdings wieder mehr der Ansicht zu, daß in gewissen Fällen von neuropathischen Lokalerkrankungen die örtliche Therapie besser zum Ziele führt als fortgesetzte Allgemeinbehandlung (Binswanger). Gerade die mit Autosuggestion verbundenen Erkrankungsfälle fordern oft die Lokalbehandlung dringend heraus. Jedoch ist nicht genug zu warnen vor der eigentlichen gynäkologischen Lokaltherapie, dem zwecklosen Einlegen von Tampons, der Genitalmassage, den Jodpinselungen der Scheide und ähnlichen Maßnahmen, welche nur geeignet sind, die Psyche andauernd mit der Genitalsphäre zu beschäftigen. Wo die oben angedeutete Allgemeinbehandlung nicht zum Ziele führt, da soll man sich nicht scheuen, schließlich eine einmalige Operation auszuführen, wenn sie auch in der Wegnahme eines Organs besteht. Scheinlaparotomien sind zu verwerfen, weil der Betrug doch nicht verborgen bleibt und damit das Rezidiv unvermeidlich wird und die Patientin infolge der Zerstörung jeglichen Vertrauens zum Arzte zur Hoffnungslosigkeit verdammt wird.

Nicht immer ist es notwendig, das „erkrankte“ Organ zu entfernen. Je nach Lage des Falles wird man bei exquisit hysterischen Personen und Fehlen jeglicher sichtbarer Veränderungen an den Genitalien sich mit lagekorrigierenden Operationen, mit Ignipunkturen oder Messerstichelungen der Ovarien begnügen können. Wo aber deutliche Hyperämien oder Venektasien oder gar grobe anatomische Veränderungen der Keimdrüse vorhanden sind, scheue man sich nicht vor der Ovariektomie. Ich habe es einige Male bereut, konservativ geblieben zu sein, insofern auch vorübergehende Heilung ausblieb, während ich mit den Erfolgen der Ovariektomie zufrieden bin. In bezug auf die Zuverlässigkeit dieser Erfolge bin ich allerdings sehr skeptisch. Auf Rezidive muß man stets gefaßt sein.

In einem meiner Fälle hatte die nach jahrelangem Siechtum ausgeführte Operation zu vollkommener „Heilung“ geführt, aber zwei Jahre nach dem Eingriff kehrte der typische Seitenbauchschmerz, wenn auch in verringerter Stärke, wieder. In anderen Fällen bestand der Erfolg in einer derartigen Herabminderung der Heftigkeit des Schmerzes, daß die Frauen sich als „geheilt“ bezeichneten, bei körperlichen Anstrengungen jedoch wurde über Schmerzempfindung an der nämlichen Stelle geklagt.

In neuerer Zeit habe ich in 6 Fällen von unheilbarer „Ovarialgie“ das gesund erscheinende Ovarium abgetragen, längs aufgeschnitten und anderswo (am Netz) transplantiert. Die Schmerzen verschwanden und die Patienten fühlten sich im allgemeinen

wohl, aber der erwartete funktionelle Erfolg muß vorläufig noch als zweifelhaft angesehen werden. In dem einen Falle, in dem ich einer 34jährigen Frau das eine Ovarium, weil zystisch degeneriert, total entfernte, das andere gesund erscheinende wegen gleichnamiger Schmerzen transplantierte, kehrte die Menstruation bei halbjähriger Beobachtung nicht wieder und heftige, allerdings rasch vorübergehende Ausfallserscheinungen traten auf. In den übrigen Fällen war die Funktion ungestört, weil das 2. Ovarium zurückgelassen werden konnte. Alle diese Fälle sind noch nicht genügend lange beobachtet, um ein Urteil über den Erfolg abzugeben.

Die Literatur, bezw. die des Auslandes, weist eine Fülle von kasuistischen Mitteilungen auf, welche einen reflektorischen Einfluß „erkrankter" Ovarien auf benachbarte oder entfernte Organe, ja selbst auf das psychische Verhalten beweisen sollen, z. B. Heilung hartnäckiger Verstopfung oder Diarrhoe, bezw. schwerer nervöser Kolitis durch Wegnahme des Ovariums derselben Seite oder Heilung von Psychosen durch Kastration, Resektionen am Ovarium u. dgl. Vermutlich liegen hier suggestive Einwirkungen bei hysterischen Frauen vor.

B. Lageveränderungen.

Wurde in dem vorhergehenden Abschnitt die Entwickelung der Keimdrüse übergangen, weil sie an anderer Stelle dieses Handbuches Besprechung findet, so wird nunmehr aus dem gleichen Grunde das interessante Kapitel der Entwickelungsfehler des Organes an diesem Ort unbesprochen gelassen. Wenn im folgenden von Lageveränderungen und Gestaltsveränderungen des Eierstockes die Rede ist, so sind also die entwickelungsgeschichtlich bedingten nicht in Betracht gezogen, sondern lediglich die extrauterin erworbenen.

Verschiebungen und Verzerrungen der Ovarien nach den verschiedensten Richtungen können durch Tumoren der Nachbarschaft, besonders des Uterus, ferner durch narbige Schrumpfung pelveoperitonitischer Exsudate entstehen. Da in diesen Fällen die Lageveränderung etwas Sekundäres und im Verhältnis zum ursächlichen Leiden Nebensächliches darstellt, so genüge an dieser Stelle die kurze Erwähnung.

Ferner kommen ganz atypische Verlagerungen der Eierstöcke vor, infolge von Torsion und peritonitischen Adhäsionen mit nachfolgender Abschnürung und Anlötung an anderer Stelle der Bauchhöhle. In der Fötalzeit häufiger entstehend, sind sie abgesehen von den Tumorbildungen im extrauterinen Leben selten und ohne charakteristische Besonderheiten.

Als typische Lageveränderungen der Eierstöcke verdienen eine besondere Besprechung die Hernien und der Descensus.

1. Hernia ovarii.

Literatur.

Baldy, Thèse de Paris 1898.
Birnbaum, Berl. klin. Wochenschr. 1905. p. 632.
Boulfroy, Thèse de Lyon 1904.
Bucura, Geb.-gyn. Gesellsch. Wien. Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 1410.
Carmichael, Journ. of Obst. and Gyn. of the Brit. Empire. July 1906.

Damianos, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 53. Heft 3 u. 4.
Delay, Lyon méd. 1904. Jan. 17.
Gangele, Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1904. Bd. 73.
Heegard, Ref. in Frommels Jahresber. 1904. p. 512.
Keiffer, Annal. de Gyn. 1904. Avril. p. 253.
Lickley, The Glasgow Med. Journ. 1902. March. p. 179.
Maas, Berl. klin. Wochenschr. 1898. Nr. 35.
May, Brit. med. Journ. 1898. Nr. 1952.
Moser, Inaug.-Diss. Berlin 1898.
Nicoll, Edinb. med. Journ. 1902. May. p. 500.
Sébian, Thèse de Paris 1904.
Polak, Nederl. Tijdschr. v. Verlosk. en Gyn. 1903. Bd. 14. p. 184.
Quadflieg, Münch. med. Wochenschr. 1901. p. 790.
Rose, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 62. p. 325.
Roersch, Rev. de Gyn. 1905. Nr. 5. p. 953.
Schnitzler, Wien. klin. Rundschau 1903. Nr. 44.
Schopf, Wien. klin. Wochenschr. 1903. Nr. 8. p. 207.
Stammler, Inaug.-Diss. Leipzig 1903.
Wertheim, Geb.-gyn. Gesellsch. Wien. Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 1538.
Zurhelle, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 541.

Die Kasuistik der Ovarialhernien ist im letzten Jahrzehnt wieder erheblich angewachsen. Am häufigsten sind die inguinalen Brüche, eine bemerkenswerte Tatsache, da sonst die Cruralhernien beim Weibe bekanntlich relativ überwiegen. Findet sich beim Weibe eine Inguinalhernie, so kann man mit 25—30% Wahrscheinlichkeit darauf rechnen, daß Uterus adnexa den Inhalt bilden, bei weiblichen Säuglingen sogar in 60% (Carmichael).

Die inguinalen Ovarialbrüche sind häufig doppelseitig und werden mit Recht als in der Mehrzahl angeborene Fehler betrachtet. Da sie jedoch in der Kindheit vielfach keine Beschwerden machen, so werden sie gewöhnlich erst spät entdeckt. Immerhin ist die Zahl der bei Kindern gefundenen Ovarialhernien recht beträchtlich. Man findet dann in der Inguinalgegend einen derben, rundlichen, drüsenähnlichen Körper, der in der Regel nicht reponibel ist und doch keine Einklemmungserscheinungen zu machen pflegt. Mit der Vergrößerung des Eierstockes in der Pubertätszeit treten allseitig ausstrahlende Schmerzen ein, die sich besonders zur Zeit der Menstruation steigern, nicht immer spontan, wohl aber auf Druck empfunden werden und die gelegentlich so heftig werden können infolge von körperlichen Anstrengungen, daß dadurch Arbeitsunfähigkeit eintritt.

Mit dem Ovarium kann die zugehörige Tube in dem Bruchsack enthalten sein, wobei die Tube tiefer und mehr medianwärts zu liegen pflegt als das Ovarium.

In einer Anzahl von Fällen komplizierte sich die Hernie mit Mißbildungen der Genitalien, mit Verkümmerung und Fehlen des Uterus, mit Uterus bicornis, wobei das eine Horn mit im Bruchsack lag (Olshausen, Leopold), mit Uterus bipartitus, mit Pseudohermaphroditismus (Fehling), ja sogar mit wahrem Hermaphroditismus [?] (Klotz). Gerade diese Fälle sprechen sehr

dafür, daß die inguinalen Ovariocelen in der Regel auf ein Vitium primae formationis zurückzuführen sind, ohne daß wir jedoch bisher imstande wären, die Ursache des nach Analogie des Descensus testiculi stattfindenden Descensus ovarii mit Sicherheit anzugeben. Abnorme Kürze des Lig. uteri rotundum, welche oft nachgewiesen ist, kann ebensogut sekundär sein, worauf Werth mit Recht aufmerksam gemacht hat, auch würde sie schon deshalb die Ovariocele nicht erklären können, weil das Lig. rotundum direkt am Uterushorn und nur mittelbar durch das Lig. ovarii medianum am Eierstock ansetzt. Es müßte also ein abnormer Verlauf dieses Ligamentapparates nachgewiesen werden, was bisher nicht geschehen ist. So bleibt demnach vorderhand nur die Annahme übrig, daß durch die abnorme Kürze des runden Bandes zunächst nur die entsprechende Uterushälfte dem Leistenkanal stark genähert wurde und nunmehr das betreffende Ovarium mit oder ohne die Tube aus dem Leibe heraus in die Labie gedrängt wurde. Eine körperliche Veranlagung zur Bildung der Hernie ist wahrscheinlich, denn die Anamnese ergibt zuweilen deutlich, daß Bruchschäden in der betreffenden Familie erblich sind. Nicht immer ist das Ovarium vollkommen im Bruchsack gelegen, ein Teil kann in der Bauchhöhle sein (unvollkommene Ovariocele). Auffallend ist das Überwiegen der linksseitigen Brüche.

Außer den angeborenen gibt es aber zweifellos auch erworbene inguinale Ovariocelen. Läßt sich auch nicht immer mit Sicherheit nachweisen, daß der Eierstock früher wirklich im Abdomen lag, so spricht doch die Anamnese in solchen Fällen oft deutlich dafür, daß die „Geschwulst" erst zu einer bestimmten Zeit und auf eine ganz bestimmte Veranlassung hin auftrat. Hier ist das Ovarium in der Regel einseitig und reponibel, und neben demselben finden sich meist noch andere Eingeweide im Bruchsack, in der Regel Därme, zuweilen das Netz, in einzelnen Fällen auch der Uterus. Es handelt sich meist um ältere Mehrgebärende aus der arbeitenden Klasse. Zuweilen bestand schon längere Zeit ein mäßiger Darmbruch, mit plötzlicher Vergrößerung desselben traten auch Genitalien mit heraus.

Ich sah wiederholt derartige Fälle. In dem einen derselben fand sich nicht bloß das Ovarium, sondern der deutlich fühlbare gesamte Uteruskörper mit den vollständigen rechtsseitigen und einem Teil der linksseitigen Adnexa neben einem großen Darmkonvolut vor. Nach blutiger Erweiterung der Bruchpforte gelang die Reposition der stark geröteten, aber noch nicht entzündeten Eingeweide ohne Schwierigkeit. Der Uterus und die Adnexa waren hyperämisch und geschwollen, aber nirgends adhärent, die Ligamente der rechten Seite lang und schlaff, die der linken straff angezogen.

Bei den erworbenen Hernien wird nach Olshausen oft die Tube in der Bauchhöhle gefunden, was nur durch Dehnung des Mesovariums erklärbar ist.

Die durch den Leistenkanal ausgetretenen Ovarien sind in der Regel vergrößert und weisen dilatierte Follikel, Retentionszysten oder hämorrhagische Zysten auf, zuweilen wurde Geschwulstentwickelung, Kystom, Fibrokystom, Karzinom (sogar doppelseitig [Guersant]), Angiosarkom, einige Male Tuber-

kulose beobachtet. Die Hernienovarien können mancherlei Schicksale erleiden. Nach Olshausen kommt es nicht selten zur Eiterung im Bruchsack oder im Ovarium selbst. Vor allem aber kommt vor: Stieltorsion und Inkarzeration. Beide Vorgänge können sich miteinander kombinieren. Die Stieltorsion führt zu beträchtlicher Schwellung des Eierstockes bis in den Stiel hinein, so daß die Erscheinungen der Inkarzeration hinzutreten. Es tritt aber auch Inkarzeration ohne Stieltorsion auf. Alle diese Komplikationen werden in jedem Lebensalter, selbst bei kleinen Kindern beobachtet. Die Gefahr der Inkarzeration besteht bei allen Hernien, besonders den erworbenen, aber auch bei den angeborenen bedingt die menstruale Anschwellung zuweilen Einklemmungserscheinungen vorübergehender Art, oder es kommt aus irgend einer anderen Ursache zu plötzlicher Volumenvergrößerung des Ovariums, z. B. Hämorrhagie infolge heftiger Hustenstöße.

Je nach den Schicksalen, welche das Hernienovarium erleidet, sind die Beschwerden verschieden, sie können gänzlich fehlen, andererseits aber auch — namentlich bei den kongenitalen — sehr heftig sein infolge der bereits erwähnten durch die Menstruation gesteigerten Schmerzanfälle, die sich nach Englisch besonders bei Lagerung auf die gesunde Seite vermehren. In allen Fällen von Entzündung, Stieldrehung, Einklemmung entstehen heftige Schmerzen. Es kann peritonitische Reizung eintreten, sogar mit Erbrechen, doch fehlt im Gegensatz zu den Darmbrüchen der Meteorismus und die Behinderung der Darmpassage.

Bei doppelseitigem Bruche scheint Sterilität die Regel zu sein (Olshausen).

Gegenüber den äußeren inguinalen Hernien sind Ovariocelen an anderen Bruchpforten erheblich seltener, sie sind durchweg als erworben zu betrachten. Wiederholt beschrieben ist der Durchtritt durch den Schenkelkanal, sogar doppelseitig (Otte). Zu den Raritäten gehören die inneren inguinalen Brüche sowie die Fälle, in denen der Eierstock durch das Foramen ischiadicum majus oder minus, durch das Foramen obturatorium oder durch eine Lücke des Diaphragma pelvis paravaginal („Ovariocele vaginalis“) oder sogar durch den Nabel hervortritt. Nach Waldeyer ist noch am leichtesten verständlich die Hernia ischiadica, weil in dieser Gegend die Fossa ovarii Claudii sich befindet, in welcher normalerweise der Eierstock liegt. Bei großer Tiefe der Nische kann der Eierstock sowohl oberhalb wie unterhalb des M. pyriformis nach außen treten. Wertheim fand das Ovarium in einer scharfrandigen Peritonealtasche des Lig. latum.

Die Diagnose der Ovarialbrüche ist an den Lebenden bisher in der Regel erst gelegentlich eines operativen Eingriffes gestellt worden und dürfte wohl nur bei den nicht komplizierten inguinalen und cruralen Hernien möglich sein. Sie stützt sich, abgesehen von den oben geschilderten Symptomen, auf das Vorhandensein eines ovariumähnlichen druckempfindlichen Körpers im Bruchsack, der bei der Perkussion leeren Schall gibt und während der Menstruation größer wird, auf das Fehlen des Eierstockes an der normalen

Stelle bei der kombinierten Untersuchung und kann unterstützt werden dadurch, daß man den Uterus nach der Seite des Bruches geneigt findet und daß bei passiven Bewegungen des Uterus Zerrungen an dem fraglichen Körper erfolgen. Bei den angeborenen Brüchen ist das Ovarium fast unverschieblich, bei den erworbenen kann es sehr beweglich sein.

Leicht ist die Diagnose, wie ich mich überzeugt habe, bei gut reponiblen Darmgenitalbrüchen älterer Frauen.

Differentialdiagnostisch kommen in Betracht: Darmbruch, Netzbruch, Drüsen, und speziell bei den Leistenhernien: Hydrocele muliebris, Myom des Lig. rotundum (Hansemann) und Adenomyom der Leistengegend (Pfannenstiel).

Sind Einklemmungserscheinungen vorhanden, so wird man wenigstens soviel in der Regel diagnostizieren können, daß es nicht ein Darmbruch ist, da Behinderung der Darmpassage fehlt.

Die Ovarialhernien sind nur dann Gegenstand ärztlicher Behandlung, wenn sie Beschwerden hervorrufen. Das Tragen einer ausgehöhlten Pelotte, um das Organ vor Druck zu schützen, hat im allgemeinen wenig Zweck. Bei Schmerzen, bei Komplikationen, sowie zur Beseitigung der etwa vorhandenen Sterilität bei doppelseitigen Hernien ist die Reposition eventuell in Narkose auszuführen und ein passendes Bruchband anzulegen. Aussicht auf Erfolg hat man jedoch damit nur bei den erworbenen Brüchen. Anderenfalls ist der Bruchsack zu eröffnen und die Bruchpforte zu erweitern, dann die Reposition vorzunehmen und die Vernähung der Pfeiler der Pforte auszuführen. Ist das Ovarium durch starke Verwachsung mit dem Bruchsack, durch Geschwulstbildung, durch Vereiterung oder Einklemmung pathologisch schwer verändert, so ist die Exstirpation angezeigt. Bei den selteneren Brüchen bringt es die Unsicherheit der Diagnose mit sich, daß der Beschwerden wegen die Laparotomie gemacht wird. Dieselbe klärt den Sachverhalt auf und kann dazu benutzt werden, die Hernie zu beseitigen durch Zug am Ligament von innen her. Gelingt das nicht, wird die Radikaloperation von außen anzuschließen sein.

Die Prognose aller dieser Operationen ist bei der heutigen Asepsis günstig, selbst bei den in frühester Kindheit auszuführenden Eingriffen.

2. Die Senkung des Eierstocks in der Beckenhöhle, der Descensus ovarii.

Literatur.

Baughman, Amer. gyn. and obst. Journ. Vol. XV. p. 374.
Bonney, Lancet. Dec. 22. 1906. p. 1717.
Gardner, Amer. Journ. Obst. Vol. 54. p. 807. 1906.
Goldspohn, Journ. of the Amer. Med. Assoc. 1898. 3. Sept.
Mauclaire, La Semaine gyn. 1903. Nr. 35.
Neuhäuser, Inaug.-Diss. Straßburg 1901.

Nach Saenger hat man zwei Grade der Eierstockssenkung zu unterscheiden, den Descensus lateralis (partialis), d. h. die Senkung bis zu

den Plicae recto-uterinae, und den Descensus posticus (totalis), d. h. bis zum Boden des Douglasschen Raumes (von amerikanischen Autoren vielfach als „Prolapsus" ovarii bezeichnet). Der partielle Descensus ist außerordentlich häufig, eine scharfe Trennung beider Grade ist nicht zweckmäßig, da Übergänge nicht selten sind.

Die Eierstockssenkung ist wohl fast immer eine erworbene, in der Regel doppelseitige, in ihren leichteren Graden eine außerordentlich häufige Erscheinung.

Die Ursachen liegen entweder im Eierstock selbst oder in dem Ligamentapparat oder in äußeren Einwirkungen.

Bei Vergrößerung des Organes, welcher Natur sie auch sei, sinkt dasselbe herab, so bei Hyperämie, Ödem, Hämorrhagie, Hypertrophie, Entzündung, Zystenbildung, Neoplasma etc. Auch bei Virgines findet man zuweilen hinter dem normal gelagerten Uterus die Ovarien vollständig deszendiert.

Daß dabei sexuelle Überreizungen eine Rolle spielen können, scheint mir zweifellos. Eine 20jährige Lehrerin, die zugestandenermaßen stark onanierte, hatte zu gewissen Zeiten vollkommenen Descensus beider Ovarien, wodurch heftige Beschwerden entstanden, die später unter Abschwellung und teilweiser Retraktion der Organe spontan wieder verschwanden. Ein anderer Fall war dem genannten ganz ähnlich.

Nach Geburten, besonders bei starker Uterusdehnung durch Zwillinge, Hydramnion usw., ist zuweilen die puerperale Involution des Ligamentapparates eine unvollkommene; bleibt das Lig. suspensorium ovarii lang und schlaff, so sinkt der Eierstock, auch wenn er normal ist, auf den Beckenboden. Begünstigend wirkt schlechte Ernährung, Blutverlust und dergleichen. In der Regel besteht zugleich Lageveränderung des Uterus und der Scheide, sowie allgemeine Enteroptose. Regelmäßig findet man die Senkung der Ovarien bei den osteomalazisch verengten Becken, wahrscheinlich auch bei anderen querverengten Becken. Der linke Eierstock ist der Senkung besonders ausgesetzt.

Daß bei Prolapsus uteri et vaginae, sowie bei Uterusinversion die Ovarien mit herabtreten, ist selbstverständlich, ist doch die Ätiologie des Uterusprolapses im wesentlichen die Erschlaffung des bindegewebig-muskulösen Band- und Stützapparates, zu welchem auch die Ligamente des Eierstockes gehören.

Plötzliche Senkung durch Trauma (Fall auf das Gesäß, Stoß auf den Leib, übermäßige Anstrengung der Bauchpresse) dürfte zu den Seltenheiten gehören.

Einen wirklichen Vorfall des zu einer billardkugelgroßen Geschwulst umgewandelten Eierstocks, und zwar noch dazu durch den After, bei Rektumprolaps, beschreibt Baughman.

Bei Pelveoperitonitis, sowie schrumpfenden Hämatocelen werden die Ovarien häufig an tieferer Stelle fixiert.

Deszendierte Ovarien sind fast stets geschwollen, sei es primär oder sekundär durch Blutstauung.

Die Beschwerden sind je nach den Ursachen äußerst verschiedenartig. Sie fehlen meist vollständig bei beweglichen Organen. Andererseits kann die Verlagerung durch Stieldrehung zu stärkerer Blutstauung und Schmerzen führen oder es treten bei entzündlicher Ursache, bei perioophoritischen Verwachsungen, sowie bei starker Kongestion heftige ausstrahlende Schmerzen im Kreuz oder in der betreffenden Seite ein, die sich steigern bei Defäkation, Kohabitation und bei kombinierter Untersuchung. Olshausen erwähnt ferner Menstruationsstörungen, besonders Dysmenorrhoe, hysterische Neurosen, zuweilen allgemeine Nervosität, Gottschalk beobachtete mehrmals Mittelschmerz, Beschwerden, die jedoch weniger durch die Lageveränderung an sich, vielmehr durch Erkrankungen des Eierstockes oder des Beckenbauchfelles hervorgerufen sind oder zufällige Begleiterscheinungen bei neuropathischer Veranlagung darstellen.

Auch reflektorische Symptome werden von einigen Autoren erwähnt: Kopfschmerzen, Wallungen, Erbrechen. Inwieweit hier tatsächlich ein Kausalnexus vorliegt, muß vorläufig dahingestellt bleiben.

Spontane Lagekorrektion ist nur denkbar bei Beweglichkeit des Organes und kongestiven vorübergehenden Hyperämien und Entzündungen.

Die Diagnose ist einfach, zumal die gesenkten Ovarien per vaginam oder per anum leicht zu fühlen und als solche durch ihre Gestalt und Verbindung mit dem Uterus zu erkennen sind. Die Feststellung der Ursache ist für die Behandlung wichtig, doch gelingt sie keineswegs immer. Vor allem kommt es darauf an, ob Geschwulstbildung oder Entzündung vorliegt. Empfindlichkeit des Organs ist noch kein Beweis für Perioophoritis, dagegen erhebliche Schmerzhaftigkeit und Fixation.

Betreffs der Behandlung dieser Leiden sei auf die entsprechenden Kapitel verwiesen. Ist der Descensus Teilerscheinung anderer Lageveränderungen der Genitalien, so genügt in unkomplizierten Fällen die Reposition des Uterus und der Scheide, um auch das Ovarium wieder an seinen Ort zurückzubringen. Lag der Uterus richtig, so ist die bimanuelle Reposition — selbst in Verbindung mit kombinierter Massage — nur selten wirksam. Regelung des Stuhlganges, Fernhalten von Insulten (Kohabitation) wirkt symptomatisch. Umständlich, wenn auch entschieden wirksam, sind sorgfältig angelegte Glyzerintampons (Manton). Zuweilen hilft ein Vaginalpessar (Olshausen). Bei perioophoritischen Verwachsungen ist die hydrotherapeutische Lokalbehandlung angezeigt (s. d. Behandlung der Oophoritis).

Bei heftigen Beschwerden kommt operative Behandlung in Frage, jedoch ist die radikale Entfernung des dislozierten Organes nur dann berechtigt, wenn sich dasselbe als irreparabel krank erweist. Sänger hat (1895) in zwei Fällen das Ovarium durch Vernähung des Lig. infundibulo-ovaricum mit dem Peritoneum parietale an die seitliche Beckenwand fixiert, ich selbst habe schon 1893 gelegentlich einer Ventrifixura uteri das chronisch entzündete linke Ovarium ignipunktiert und, weil es trotzdem gesenkt blieb, an den lateralen oberen Teil des Ligamentum latum angenäht, mit dauerndem Erfolg. Andere

Operateure haben allein von der Ventrifixura uteri oder von der Ignipunktur oder Resektion des Ovariums Heilung des Descensus gesehen.

In den letzten Jahren habe ich wiederholt die Ovariopexie ausgeführt. Man kann dabei auch mit gutem Erfolg die hintere Platte des Lig. latum (unterhalb des Ovariums) so nach vorn seitlich an die Bauchdecken nähen, daß das Ovarium über die Tube klappend nach vorn gelagert wird.

Mauclaire sucht die Verlagerung durch „anteligamentäre Transposition" der Ovarien zu heilen, er spaltet das Lig. latum, durchtrennt die Fimbria ovarica, zieht das Ovarium durch das Loch auf die vordere Seite des Ligaments, vernäht das Loch und näht die Ampullenöffnung der Tube nach vorn dicht ans Ovarium. Eventuell wird — bei Retroversio uteri — eine sehr niedere mediane Hysteropexie hinzugefügt.

3. Abschnürung des Eierstockes.

Literatur.

Lipschütz, Wien. klin. Wochenschr. 1904. Nr. 11. p. 304.
Melville, Edinbourgh med. journ. 1906. Sept.
Miländer, Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 238 u. 1047.
Rokitansky, Lehrb. der pathol. Anatomie 1861. Bd. 3. p. 414.
Stalling, Inaug.-Diss. Halle 1905.
Strobel, Inaug.-Diss. München 1903.
Thumim, Arch. f. Gyn. Bd. 56.
Winternitz u. Henke, Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. IV. Heft 1.

Die Abschnürung des Eierstockes kann schon intrauterin vor sich gehen. Davon ist in dem Kapitel über die Entwickelungsfehler die Rede.

Hier sind nur die postfötalen Abschnürungen gemeint. Dieselben erfolgen entweder durch peritonitische Strangbildungen oder durch Stieltorsion. Mit dem Eierstock wird meist die Tube abgedreht, doch mit Ausnahmen. Man findet dementsprechend entweder die beiden genannten Organe an ihrer normalen Stelle nicht oder es fehlt nur das Ovarium, doch pflegt alsdann die Tube zum mindesten verkürzt oder verzerrt zu sein oder atrophisch oder sonst pathologisch verändert. Das Ovarium ist anderswo in der Bauchhöhle festgewachsen, am Netz, am Beckenrand, im Douglas, an der Harnblase usw., manchmal kaum auffindbar.

Es ist meist stark geschrumpft, nekrotisch, zuweilen verkalkt oder es ist in einen mit altem Blut gefüllten Sack umgewandelt. Viel häufiger als beim unvergrößerten Ovarium erfolgt die Abschnürung des geschwülstig veränderten Organs (s. Stieltorsion der Ovarialtumoren). Die Abschnürung erfolgt wohl meist in der Kindheit, scheint aber auch später vorzukommen.

Einem ähnlichen Vorgang verdankt die allerdings im extrauterinen Leben selten zustandekommende Mehrfachbildung der Keimdrüse ihre Entstehung. Es bilden sich dann akzessorische Ovarien oder hantelfömige Gebilde von wunderbarem Aussehen, d. h. zwischen den beiden Ovarienmassen sind kürzere oder längere bindegewebige Brücken zu finden als Überreste des

durch die Abschnürung atrophisch gewordenen mittleren Stückes der Keimdrüse. Mehr oder weniger feste peritonitische Stränge am lateralen Ende des Eierstockes wie an dem mittleren Stück verraten den Entstehungsmechanismus der Mißbildung.

Die akzessorischen Ovarien können selbstredend alle Schicksale erleiden, die auch sonst das Ovarium zu treffen pflegen, insbesondere können sich Geschwulstbildungen entwickeln. In solchen Fällen kann es schwierig werden, den Ausgangspunkt solcher Tumoren zu bestimmen. Immerhin ist schon eine ganze Anzahl von Ovarialtumoren der allerverschiedensten Art, ausgehend von einem „dritten Ovarium", beschrieben worden.

C. Ernährungsstörungen des Eierstockes.

1. Hyperämie, Hämorrhagie.

Literatur.

Bauby u. Castan, Gaz. des hôp. 1903. p. 169 (zit. nach Frommels Bericht).
Boudey, Des kystes hématiques de l'ovaire. Thèse de Paris 1902/3.
Bürger, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 51. p. 289.
Courant, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. p. 1302.
Daniel, Rev. de Gyn. 1905. II. p. 195.
Depage, Rev. internat. de méd. et de chir. 1898. Nr. 13.
Doléris, Ann. de gyn. Févr. 1902. p. 154.
Doran, Trans. of the London Obst. Soc. Vol. 40. p. 214.
Gabriel, Arch. f. Gyn. Bd. 64. p. 449.
Grouzdew, Arch. f. Gyn. Bd. 70. Heft 3.
Hannecart, Ann. de l. Soc. Belg. de chir. 1900. Nr. 1 (s. Zentralbl. f. Gyn. 1900. p. 1078).
Koßmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42. p. 181.
Littauer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16. p. 956.
Mals, Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. 23. p. 421.
Martin, Handb. der Krankh. d. weibl. Adnexorg. II. 1899.
Michel et Bichat, Arch. génér. de médec. Juin 9. 1903. p. 1419.
Potier, Revue de Gyn. 1903. Nr. 5. p. 783.
Savage, Journ. of the Brit. Gyn. Soc. Febr. 1906.
Schauta, Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 372.
Stein, Inaug.-Diss. Halle 1898.
Tate, Amer. Journ. of Obst. 1905. p. 278 u. 653.
Weinbrenner, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 24. Heft 3.
Wilson, Lancet. May 1905. p. 1196 und May 1906. p. 1462.
Wolf, Inaug.-Diss. Gießen 1907 u. Arch. f. Gyn. Bd. 83. Heft 2.
Zurhelle, Zentralbl. f. Gyn. 1906. Nr. 19.

Hyperämie des Eierstockes ist als Teilerscheinung der Hyperämie des gesamten Genitalsystems ein häufig vorkommender physiologischer Zustand, so zur Zeit der Ovulation und während der Gravidität, sicherlich auch während der Kohabitation oder sonstiger geschlechtlicher Erregung. Aber auch

außerhalb dieser Zeiten ist Überfüllung der Blutgefäße und stärkere Schlängelung derselben als vorübergehender Zustand gewiß nicht selten.

Neben der kongestiven Hyperämie gibt es auch eine passive durch lokale oder allgemeine Kreislaufstörungen bedingte.

Bei größerer Intensität der Hyperämie oder längerer Dauer kommt es zu lokalen Veränderungen an den Gefäßen mit ihren Folgen. Da dieselben besonders charakteristisch sind bei der chronischen Oophoritis, so werden sie in diesem Kapitel zur Besprechung gelangen. Ausgebreitete Hämangiektasen sind im Ovarium sehr selten.

Gottschalk beschreibt einen Fall von dauernder, zu starker Gefäßerweiterung führender Hyperämie und bezeichnet sie als „Kavernöse Metamorphose“ der Ovarien.

Marchand fand in dem rechten Ovarium einer 22 jährigen tuberkulösen Kellnerin außer einem erbsengroßen papillärem Kystom der Eierstocksrinde eine haselnußgroße Blutmasse, welche sich bei mikroskopischer Betrachtung als ein Konglomerat von blutgefüllten Hohlräumen erwies. Er bezeichnet diese Bildung als „Angioma cavernosum“.

Unter dem Namen „tuboovarielle Varikocele“ wurden in der Literatur vereinzelte Fälle von Venenerweiterung im oberen Ligamentum latum und im Ovarialhilus beschrieben, welche zu Erkrankungen (chronischer Oophoritis) Anlaß geben sollen.

Durch Austritt von Blut und seröser Flüssigkeit wird aus der Hyperämie die Hämorrhagie, auch in dieser Form an und für sich noch kein Beweis von Krankheit des Eierstockes. Der Übergang vom Normalen zum Krankhaften ist hier ein allmählicher und die Entscheidung am vorliegenden Präparat oft recht schwer.

Man unterscheidet gewöhnlich follikuläre, intrafollikuläre und interstitielle Blutungen. Bei genauerer Betrachtung stellt sich jedoch heraus, daß diese Arten von Hämorrhagien vielfach ineinander übergehen und sich miteinander kombinieren. Es erscheint mir zweckmäßiger die zirkumskripten und die diffusen Blutungen zu unterscheiden. Erstere kann man auch als die parenchymatösen bezeichnen, während die letzteren sich ziemlich mit den Stromablutungen decken.

Die zirkumskripten oder parenchymatösen Blutungen nehmen ihren Ausgangspunkt von den stark geschlängelten Gefäßen der Tunica interna der Follikel. Je nachdem die Blutung den wachsenden, den reifen oder den atretischen Follikel oder das Corpus luteum trifft, werden die Bilder verschieden ausfallen. Makroskopisch erscheint es fast immer, als sei nur der Hohlraum des Follikels oder des Corpus luteum mit Blut erfüllt. Aber so einfach liegen die Verhältnisse doch nicht. Allerdings findet man zuweilen in ganz gesunden Ovarien erbsen- bis kirschkerngroße Follikel mit blutig-serösem Inhalt und intaktem Epithelbelag, Befunde, welche auch bei Tierovarien (Stute, Kuh) vorkommen und als nicht pathologisch anzusehen sind und welche wohl einer geringfügigen Blutung per diapedesin ihre Entstehung verdanken. Die echten Parenchymblutungen zeigen jedoch ein anderes Verhalten. Der Bluterguß findet sich stets in nächster Umgebung der Follikel, dieselben vollständig zusammendrückend, so lange sie noch klein sind, bei stärkeren Graden mit Ausbreitung in das benachbarte Bindegewebe (inter-



Fig. 21.

Haemorrhagia ovarii, auf entzündlicher Basis entstanden. Stück aus der Wand einer fast kindskopfgrossen Blutzyste. Blutung ist teils diffus im Stroma, teils in der Follikelwand, teils in der Follikelhöhle. Der Follikel ist zertrümmert, kollabiert, in Umwandlung zur Nekrose begriffen.

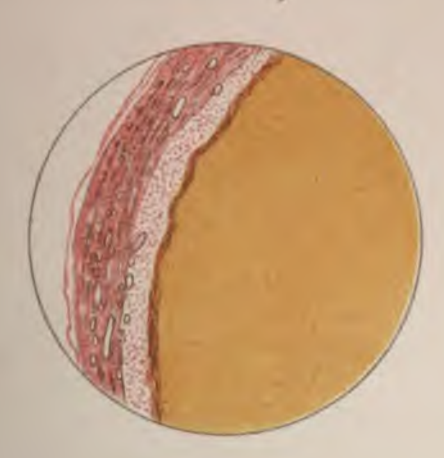


Fig. 22.

Wand eines hämorrhagisch infarcierten Follikels.

35jähr. Frau. „Ovarialhämatom" von Faustgrösse, auf entzündlicher Basis entstanden, ganz durchsetzt von Blutungen jeglicher Art. Hier eine intrafollikuläre Blutung. Die Wandung zeigt die Struktur des atretischen Follikels.

(Entnommen der auf meine Anregung angefertigten Arbeit von Wolf, l. c.)

...mann, Wiesbaden. Kgl. Univers.-Druckerei v. H. Stürtz, Würzburg.

stitielle" Blutungen). Bei ausgebildeten Graafschen Follikeln treffen wir den Bluterguß im Beginn in der Theca interna, die Membrana granulosa vor sich hertreibend, so daß der eigentliche Follikelhohlraum unter Resorption seiner Flüssigkeit kollabiert und die Wandblutung einen blutgefüllten Follikel vortäuscht (sog. „follikuläre" Blutung). Zuweilen jedoch und zwar gar nicht so selten, wie Stratz annimmt, durchbricht der Bluterguß das Follikelepithel und erfüllt den Hohlraum selbst mit Blut — echte „intrafollikuläre" Blutung. Jedoch sind alle diese genannten Formen nicht wesentlich voneinander verschieden und kombinieren sich auch oft genug in demselben Organ (s. Fig. 20). Bei stärkerer intrafollikulärer Blutung ist der Innen-

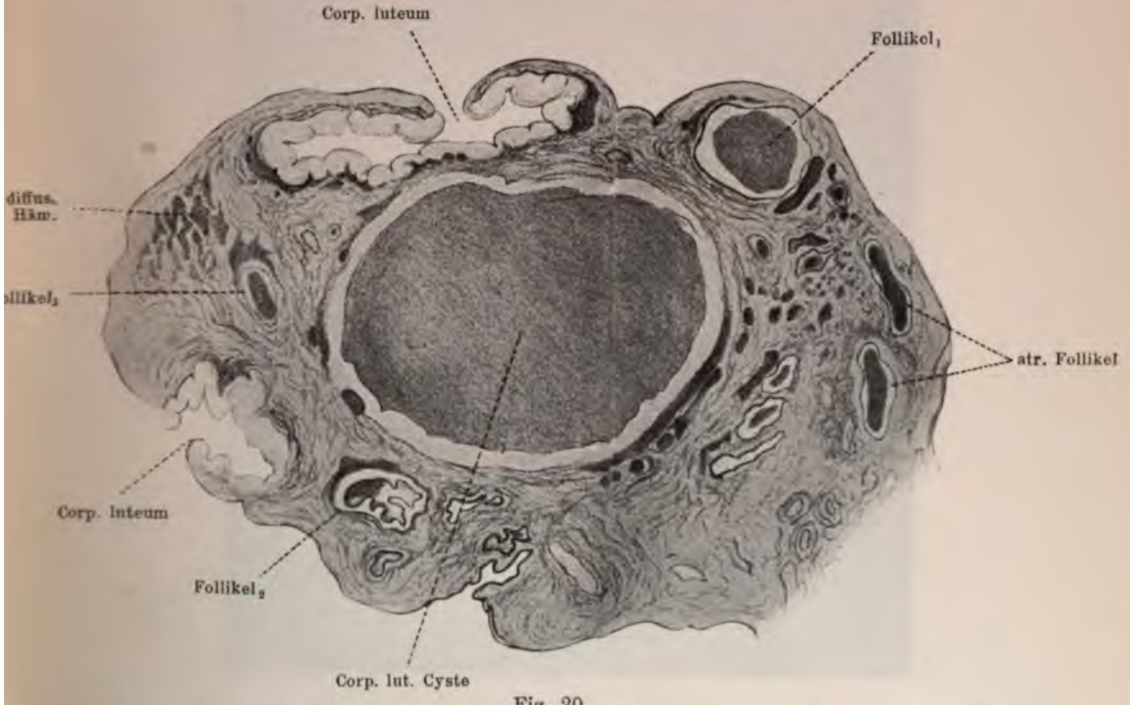


Fig. 20.

Chronisch-entzündliches von zahlreichen Hämorrhagien durchsetztes Ovarium sin. einer 38jähr., an Myoma uteri und Hämatocele periovarica (ohne Schwangerschaft) leidenden Frau (s. die Arbeit von Wolf, Archiv f. Gyn. Bd. 84. Heft 1. Abbildung 3). Sämtliche Arten der Ovarialhämorrhagie sind vertreten.

druck so groß, daß die extrafollikuläre Hämatomzone durch Druck abgeplattet wird. Alsdann wird sie als scheinbar nebensächlich übersehen. Die Blutung gilt dann fälschlich als rein intrafollikulär. Fig. 21, Taf. I, zeigt, wie die auf rein entzündlicher Basis entstandene Blutung sowohl die Wandung, wie das Lumen erfüllt. Fig. 22, Taf. I, zeigt nur intrafollikuläre Blutung.

Die von der Hämorrhagie betroffenen Follikel gehen regelmäßig zugrunde, sei es durch einfache Nekrose (s. Fig. 23) oder unter den für die Atresie charakteristischen Erscheinungen (s. Fig. 22). Selbstredend kann jedes

Stadium der Follikelumwandlung, der atretische Follikel, die Theka lutein-Zyste, das Corpus luteum, die Corpus-luteum-Zyste von der Hämorrhagie befallen werden. Fig. 24, Taf. II, zeigt eine hämorrhagisch infarzierte Theka luteinzyste makroskopisch.

Mit besonderer Vorliebe werden die Corpora lutea von der Hämorrhagie betroffen, was angesichts der zahlreichen eines Stützgewebes entbehrenden Kapillaren des gelben Körpers nicht zu verwundern ist. Die Luteinzellen werden auseinandergedrängt und teilweise zerstört, das Blut dringt in das Zentrum ein und erfüllt dasselbe oft so mächtig, daß das Corpus luteum zu einem

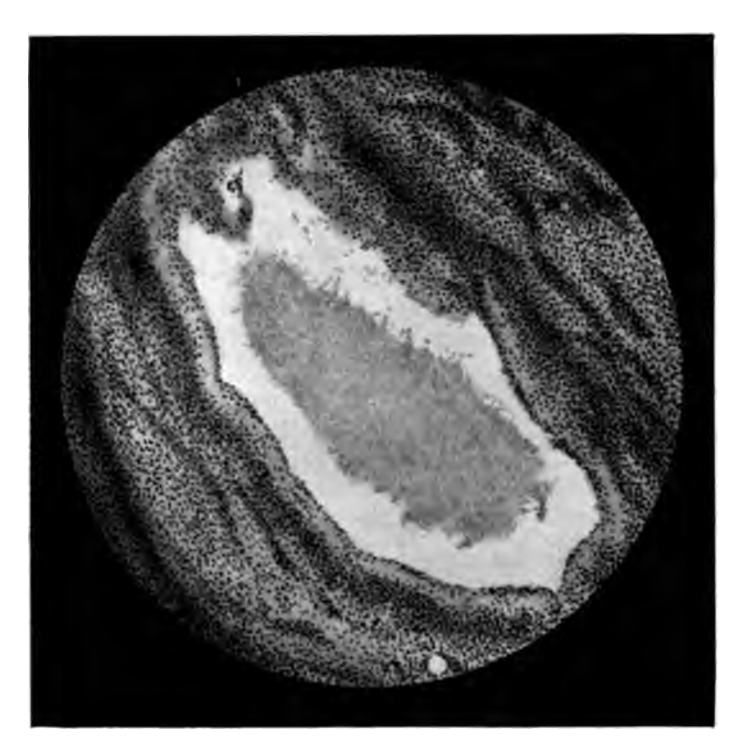


Fig. 23.
Follikelnekrose durch ausgedehnte Hämorrhagia ovarii veranlaßt (von demselben Fall wie Fig. 21).

kirschgroßen oder noch größeren Gebilde anschwillt (s. Fig. 25). Erfolgt die Blutung in einer konzentrischen Lage inmitten des Luteinzellenlagers, so entsteht der sog. doppelte gelbe Körper (Rokitansky).

Durch Ausdehnung des zentralen Raumes eines in Entstehung begriffenen Corpus luteum können sich Blutzysten bilden, deren Wandung von sehr verschiedener Beschaffenheit ist. Orthmann unterscheidet epithellose und epitheltragende Blutzysten des Corpus luteum. In der Tat kommen beide Arten vor (s. Fig. 26 und 27, Taf. II), doch sind die epitheltragenden selten. Da es sich hier schon mehr um Blutungen in zystisch dilatierte Corpora lutea,

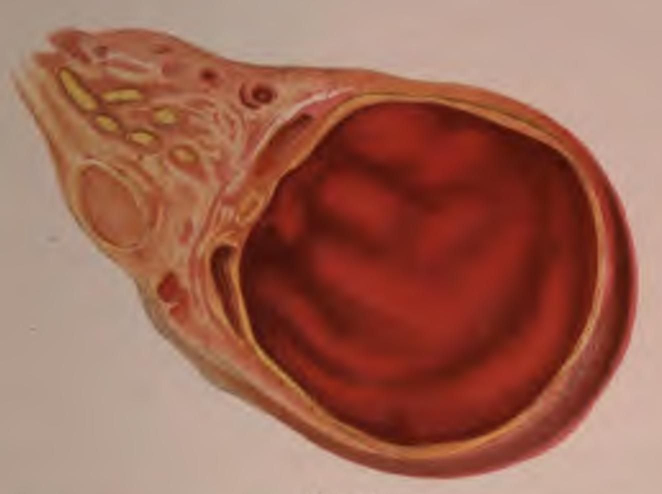


Fig. 24.
Theka-luteinzyste, hämorrhagisch infiltriert. 51 jährige Frau mit chronischer Pelveoperitonitis (s. Wolf, l. c.).

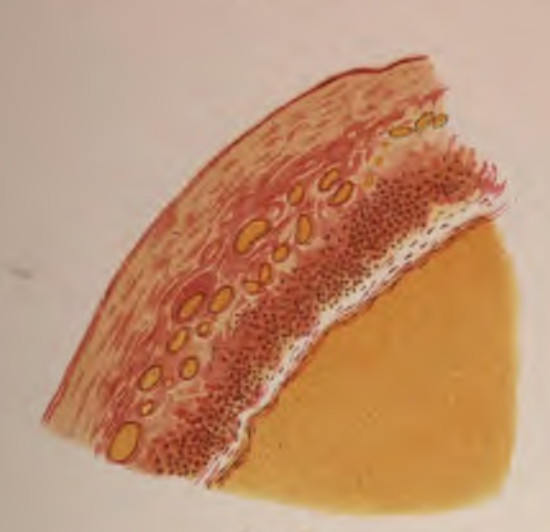


Fig. 26.
Corpus-luteum-Hämatom, epithellos. (s. Wolf, l. c.)

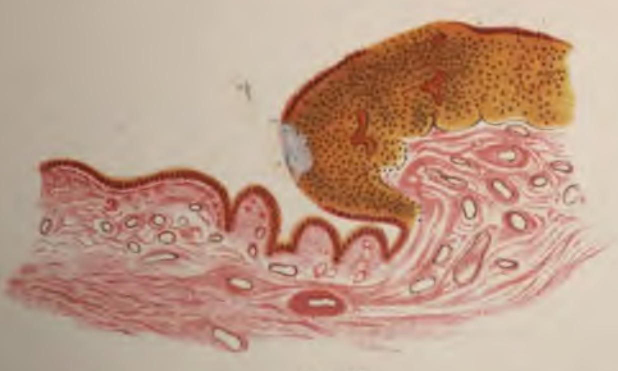


Fig. 27.
Corpus-luteum-Hämatom, epithelführend. (s. Wolf, l. c.)

Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden Kgl. Univers.-Druckerei v. H. Stürtz, Würzburg.

in Corpus luteum-Zysten handelt, so verweise ich diesbezüglich auf das in dem Kapitel über die Parenchymzysten zu sagende.

Wie aus vorstehendem ersichtlich, sind die Strukturbilder bei der Ovarialhämorrhagie ganz außerordentlich mannigfaltig, wobei die sekundären Veränderungen, welche das Stroma und Parenchym durchmacht, eine große Rolle spielen.

Die einzelnen oft sehr multiplen Herde sind in der Regel von beschränkter Ausdehnung, stecknadelkopf- bis haselnußgroß. Durch Konfluenz benachbarter Herde, sowie durch Durchbruch in das umliegende Gewebe können sie auch größere Dimensionen und den mehr diffusen Charakter annehmen. Wirkliche blutgefüllte Follikelzysten von Walnußgröße und darüber sind wohl nicht durch plötzliche Ausweitung Graafscher Blasen mit dem Blut entstanden,

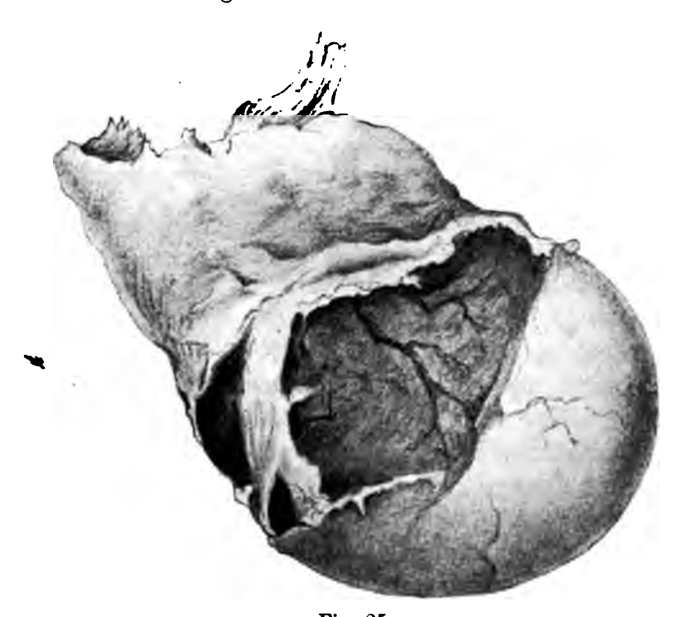


Fig. 25.
Corpus-luteum-Haematom mit platzender Hülle. Die Tunica interna (vasculosa) liegt in dem Riß frei (s. Wolf l. c.).

sondern primär bereits dilatierte Follikel bezw. ausgesprochene Zysten gewesen, als die Blutung erfolgte. Dagegen können die Corpus luteum-Hämatome auch ohne vorherige Zystenbildung einen beträchtlicheren Umfang annehmen, wobei allerdings eine Zersprengung der Hülle stattfindet. (Siehe das Kapitel: Zystische Geschwulstbildungen nutritiver Art.)

Man findet zuweilen umfängliche zirkumskripte Hämatome des Eierstockes bis zu Kindskopfgröße. Dieselben sind offenbar entstanden durch Blutung in zystisch dilatierte Räume. Saenger u. a. wollen diese Blutzysten durch allmählich oder periodisch erfolgende Ergüsse erklären, welche zu Follikel- bezw. Corpus luteum-Dilatation führen.

Bei größerer Blutung wird ein entsprechender Teil des Eierstockes zertrümmert und funktionsunfähig. Durchbruch des Blutes in die Bauchhöhle

mit Bildung von Haematocele retrouterina, ja sogar tödlicher Verblutung ist in der Literatur wiederholt beschrieben. In neuerer Zeit ist man geneigt, derartige Fälle auf Ovarialgravidität zurückzuführen, doch gelang es meistens nicht, bei mikroskopischer Untersuchung Eizotten oder deciduale Stromaveränderungen zu finden, und muß unbedingt die Möglichkeit zugegeben werden, daß auch ovariale Parenchymblutungen lebensbedrohliche Hämatocelen veranlassen können.

Im Gegensatz zu den Parenchymblutungen sind die diffusen Blutungen im Ovarium viel seltener, sie durchsetzen in der Regel das ganze Organ, welches dadurch gleichmäßig vergrößert wird und schwamm- oder milzähnliche Konsistenz annimmt — Haematoma ovarii. Die Struktur ist makroskopisch vollkommen verwischt und auch mikroskopisch nur schwer erkennbar. Erfolgen die zirkumskripten Blutungen mehr schubweise und allmählich, so sind die Stromablutungen in der Regel plötzlich eintretend, apoplektiform (plötzliche Kreislaufstörungen im spermatikalen Gebiet).

Die Ovarialhämatome zeigen fast immer umfängliche Adhäsionsbildung mit den Nachbarorganen.

Die Ursachen der Ovarialhämorrhagie sind sehr mannigfaltige. In der Regel handelt es sich um jugendliche Frauen und Mädchen, häufig um doppelseitige Erkrankungen.

Kongenitale Hämatome sind mehrfach beobachtet und auf Abschnürung durch Pseudoligamente zurückgeführt worden. Bei der Weichheit des fötalen Gewebes ist es nicht zu verwundern, daß dasselbe dabei vollständig aufgelöst und das Ovarium in einen einzigen Blutsack verwandelt wird. In anderen Fällen wird lange Geburtsdauer beschuldigt (Blutstauung bei Asphyxie). Ferner ist daran zu erinnern, daß neugeborene Mädchen nicht selten von einer beträchtlichen Genitalhyperämie befallen werden, wie aus den Blutausscheidungen der Geschlechtsteile ersichtlich ist. Daß dabei Ovarialhämatome entstehen können, ist einleuchtend.

Die herdförmigen Parenchymblutungen sind zum Teil nur auf eine pathologische Steigerung von physiologischen Kongestionen zurückzuführen (unzweckmäßiges Verhalten während der Regel, Exzesse in baccho und in venere. Gottschalk meint, daß besonders bei unvollkommener oder ganz ausbleibender Blutausscheidung aus dem Uterus während der Menstruation durch stärkere Blutanfüllung der Ovarialgefäße Follikularapoplexien entständen.

Trauma als Ursache der Haemorrhagia ovarii ist selten wegen der geschützten Lage des Eierstockes. In Betracht kommt brüske Untersuchung und Massage, sowie die operative Mißhandlung bei Kolpocöliotomien.

Dagegen ist die akute Oophoritis namentlich an den zirkumskripten Blutungen hervorragend beteiligt. Bei doppelseitiger bes. gonorrhoischer Adnexentzündung trifft man zuweilen auf der einen Seite Salpingooophoritis mit Abszedierung, auf der anderen Ovarialhämorrhagie. Der entzündliche Charakter fällt oft am Ovarium zunächst gar nicht auf, dagegen hat man an der miterkrankten Tube (Endosalpingitis etc.) in der Regel einen Anhaltspunkt

und findet mikroskopisch Rundzelleninfiltration in der Umgebung der Blutextravasate. Auch bei peritonealer und tubarer Tuberkulose kommen Ovarialhämatome vor.

Fehling, Orthmann u. a. sahen Ovarialblutungen bei Osteomalazie und nehmen an, daß die hyaline Gefäßdegeneration ein begünstigendes Moment abgebe.

Überhaupt können alle mit Kongestion einhergehenden Genitalstörungen zu Eierstocksblutungen führen, so vor allem die Extrauteringravidität und das Uterusmyom.

Blutstauung infolge Verzerrung und Verschließung der Vena spermatica führt oft zu ganz diffusen Blutungen, vor allem Stieltorsion, Organverschiebung durch Geschwülste des Uterus und Exsudate, sowie operative Gefäßunterbindungen.

Gelegentlich einer Myomotomie fand ich das rechte Ovarium in einen kleinapfelgroßen dunkelroten, ziemlich derben Tumor verwandelt mit kurzem fadenförmigem torquiertem Stiel. Ein anderes Mal sah ich bei Entfernung einer torquierten Parovarialzyste das mitgedrehte Ovarium in ähnlicher Verfassung. Bekannt ist ferner das Anschwellen der Eierstöcke nach Uterusexstirpationen mit Zurücklassung der Keimdrüsen. In zwei Fällen konnte ich nachweisen, daß es sich dabei um Ödem und Hämorrhagie handelt. Auch Littauer konnte bluterfüllte Hohlräume als Ursache der Schwellung nachweisen. Schauta sah zweimal nach Uterusexstirpation Blutung aus berstenden Follikeln auftreten.

Während die lokalen Ursachen der Ovarialhämorrhagie dem Gynäkologen geläufiger sind, kennt die pathologische Anatomie noch zahlreiche Allgemeinerkrankungen, welche Blutungen in den Eierstock hervorrufen, akute Infektionskrankheiten, wie Typhus, Cholera, Rekurrens, Scharlach, Diphtherie, Influenza, Gelenkrheumatismus, Puerperalfieber und andere septische Infektionen, ferner Intoxikationen (Phosphor), Verbrennungen (von Winckel), Skorbut (Olshausen), Gehirnapoplexie, Tuberkulose, schwere Anämie sowie Herzfehler (von Winckel), Lebererkrankungen und andere Zirkulationsstörungen.

Trotz der Häufigkeit der Eierstocksblutungen ist ihre klinische Bedeutung im allgemeinen nicht groß. Bei den erwähnten Allgemeinerkrankungen bilden sie den interessanten Nebenbefund auf dem Sektionstisch, bei den rein lokalen Prozessen machen sie entweder gar keine oder wenig charakteristische Symptome und werden nur gelegentlich bei Laparotomien wegen „Adnextumoren“, Myomen usw. aufgedeckt. Andererseits sind auch Fälle beschrieben worden, in denen die Ovarialhämorrhagie Schmerzen hervorrief, ähnlich den Tubenwehen bei Extrauteringravidität oder denen bei Salpingooophoritis. Menorrhagien und Metrorrhagien, wohl weniger als Folge der Ovarialblutung denn als Teilerscheinung der gesamten Genitalhyperämie. Fast immer wurde von meinen Patienten Dysmenorrhoe angegeben.

Die Prognose der Ovarialblutung ist im allgemeinen günstig. Todesfälle durch Verblutung aus berstenden Follikeln oder gelben Körpern sind selten. Mals beschreibt einen solchen Fall bei Leukämie.

Die meisten Apoplexien des Eierstockes werden im Laufe der Zeit resorbiert, wenigstens findet man zuweilen neben frischen Blutungen pigmentierte Narben. Die Rückbildungsprozesse sind bei den peri- und intrafollikulären Hämorrhagien ähnlich denen bei der Corpus luteum-Bildung.

Vereiterung und Verjauchung der Ovarialhämatome ist bei infektiöser Ursache wohl denkbar, ebenso Fälle von Peritonitis infolge von Ruptur eines Ovarialhämatoms (Boldt), vorausgesetzt, daß dasselbe Bakterien enthielt.

Zystische Entartung als Ausgang von Follikularapoplexien ist bisher noch nicht bewiesen.

Die Diagnose ist in Anbetracht der Unsicherheit der Symptome um so mehr erschwert, als auch der Tastbefund keineswegs charakteristisch ist. Da zudem auch Hämatocelen bei der Eierstocksblutung vorkommen, so ist es klar, daß zuweilen Extrauteringravidität vorgetäuscht wird. In anderen Fällen wurde Appendicitis angenommen, meist wird die Diagnose nicht gestellt.

Von einer zielbewußten Therapie wird bei der Unsicherheit der Diagnose kaum die Rede sein. Die kleineren Blutungen bedürfen überhaupt keiner Behandlung. Ist das Ovarium stark geschwollen, so wird man bei der Annahme einer entzündlichen Erkrankung konservativ verfahren mit hydrotherapeutischen Maßnahmen, bei der Annahme einer Geschwulstbildung wird man operieren. Findet sich dann das Haematoma ovarii, so ist das ganze Organ zu exstirpieren, da es doch kaum noch funktionsfähige Elemente enthalten wird. Findet man bei Laparotomien aus anderer Ursache Blutherde im Ovarium, so wird man je nach Ursache und Ausdehnung des Prozesses das Organ ganz oder teilweise zu entfernen haben.

2. Oedema ovarii.

Ödem des Ovariums ist eine nicht seltene Begleiterscheinung von chronisch entzündlichen Prozessen und Verlagerungen des Organs, ferner von benachbarten Tumoren, Myomen und Exsudaten, und ist auf Behinderung der Blut- und Lymphzirkulation am Mesovarium zurückzuführen. Saenger hat zuerst auf die Häufigkeit des Hydrops ovarii hingewiesen. Exzessive Ödeme des Organs sind von ihm und Geyl beschrieben worden als Folge von Torsion des langen Ligamentapparates bei sonst ursprünglich normalem Organ als einseitige Affektion. Saengers Fall war durch Ascites kompliziert. Hennig fand doppelseitiges Ödem des Eierstockes bei Lues.

3. Die Entzündungen des Eierstockes.

Unter dem Namen „Oophoritis“ werden eine Reihe von Erkrankungen des Eierstockes zusammengefaßt, welche untereinander keineswegs gleichartig und gleichwertig sind.

Anatomisch kann man follikuläre und interstitielle, degenerative, exsudative und produktive Entzündungen unterscheiden. Da jedoch die verschiedenen Entzündungsformen miteinander verbunden aufzutreten pflegen, so

sind derartige Trennungen nicht zweckmäßig, wenn ein Krankheitsbild der Oophoritis entworfen werden soll. Besser ist die alte Einteilung in akute und chronische Entzündung. Ist sie zwar ursprünglich eine rein klinische, so erscheint sie mir doch auch heutzutage, wo wir mit fortschreitender Erkenntnis der Krankheitsursachen das kausale Einteilungsprinzip bevorzugen, noch recht brauchbar, insofern wir uns daran gewöhnt haben, mit der Bezeichnung „akute" und „chronische Entzündung" nicht bloß einen anatomischen, sondern auch einen ätiologischen Begriff zu verbinden. Mit der Bezeichnung „akute Entzündung" verbinden wir regelmäßig den Begriff der Infektion (oder Intoxikation), man kann die akute Entzündung somit auch infektiöse Entzündung nennen, obwohl manche infektiöse Entzündungen früher oder später in ein chronisches Stadium übergehen. Die chronische Entzündung dagegen hat eine ganz andere äußerst mannigfaltige Ätiologie und ist auch anatomisch scharf von der akuten zu trennen.

a) Die akute (infektiöse) Oophoritis.

Literatur.

Babes (Lepra). Verhandl. d. internat. wiss. Leprakonferenz. Berlin 1897. Bd. 1. p. 137.
Berry, Hart (Aktinomykose). Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1902. p. 251.
Braut, Zur Frage der Ätiol. u. pathol. Anat. der Abszesse des Eierstockes. Inaug.-Diss. Petersburg 1903.
Cheynel, Thèse Bordeaux. 1905 6. Nr. 48.
Dirmoser, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 1177.
Dührssen, Berl. klin. Wochenschr. 1901. p. 421.
Falk, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 220.
Fehling, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. XI. 1905. p. 574.
v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 37.
Geldner. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18. p. 693. (Aktinomykose).
Glück u. Wodynsky. Arch. f. Dermat. u. Syph. 1904. Bd. 67. Heft 1. (Lepra).
Lovrich, Zentralbl. f. Gyn. 1901.
Mauger, Contrib. à l'étude de l'ovarite suppurée. Thèse de Paris 1900. Nr. 1.
Martin, Krankheiten der Eierstöcke. Leipzig 1899. Georgi.
Nebesky, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 48. p. 480.
Pitha, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 10. Heft 2.
Poten, Pathol.-anatom. Arbeiten. Festschr. f. Orth. 1903 p. 1.
Skrobansky, s. Ref. in Frommels Jahr.-Ber. 1901. p. 269.
Troizki, Wratsch 1902. Nr. 15. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 317.
Tuffier, Progr. méd. 1905. p. 378.
Wolff, Br., Virchows Arch. Bd. 164. p. 256.

Speziell: Tuberkulose des Eierstocks.

Alterthum, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 13.
Celler, Amer. Journ. of Obst. 1904. Vol. 50. p. 478.
Cornil, La Gyn. 1905. Okt. p. 462.
Cornet, Die Tuberkulose. Spez. Path. u. Ther. v. Nothnagel. Wien 1899.
Edmunds, zit. nach Schottländer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. p. 449.
Elsässer, Inaug.-Diss. Tübingen 1902.
v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 37.

Gemmel, Brit. med. Journ. Dec. 1902. p. 1772. (S. Frommels Ber. 1903. p. 313.)
Gerstenberg, Zentralbl. f. Gyn. 1901. (Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. Berlin.)
Guillemain, Revue de chir. 4. Jahrg. Nr. 12.
Jung u. Benneke, Arch. f. Gyn. Bd. 80. p. 68.
Konrád, Beitr. z. Tuberkul. d. Ovarien. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 1030.
Leopold, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18. p. 173.
Loewy et Lauret, Presse méd. Avril 25. 1903.
Orthmann, In Martins Krankheiten der Ovarien.
Derselbe u. Frank, Berl. klin. Wochenschr. 1898. p. 118.
Rindfleisch, Münch. med. Wochenschr. 1899. p. 130.
Schottländer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. p. 321.
Derselbe, Über Eierstockstuberkulose. Jena 1898. G. Fischer.
Urfey, Hegars Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. 2. p. 78.
Wolff, Archiv f. Gyn. Bd. 52. Heft 2.

Unter „akuter Oophoritis“ verstehen wir Schwellung des Organes infolge von Hyperämie, seröser oder blutigseröser Durchtränkung und perivaskulärer Leukozyteninfiltration mit ihren Folgezuständen, Degeneration und Untergang von Follikeln und Bildung von Abszessen. In der Regel sind auch andere Abschnitte des Genitalschlauches, sowie das angrenzende Beckenbauchfell (Perioophoritis) mit erkrankt.

Die Ursachen dieses Prozesses sind entweder auf Infektion oder auf Intoxikation zurückzuführen. Die Infektionen wirken hier wie überall zum Teil durch direktes Eindringen der Krankheitserreger in das lebende Gewebe, zum Teil durch Resorption von bakteriellen Stoffwechselprodukten, als Intoxikationen. In ähnlicher Weise wirken gewisse metallische oder pflanzliche dem Körper einverleibte Gifte.

Zu den hier in Betracht kommenden Infektionen gehören die Wundinfektionen, die Gonorrhoe, die Appendicitis, die akuten Exantheme, Cholera, Typhus, Pneumonie, Rekurrens, Influenza, Parotitis, nach Stratz auch Dysenterie und perniziöse Malaria, ferner die Tuberkulose und als seltene Erscheinung die Aktinomykose. Zu den Giften gehören nach Myschkin Phosphor und Arsenik und nach Stratz ein pflanzliches Abortivmittel in Indien.

Von Infektionserregern sind bei akuter Oophoritis, bezw. in Ovarialabszessen gefunden worden der Streptococcus pathogenes longus, der Staphylococcus pyogenes aureus und albus, der Gonococcus Neisser, das Bacterium coli commune, der Typhusbazillus, der Pneumokokkus, der Tuberkelbazillus, sowie andere aerob und anaerob wachsende Mikroorganismen verschiedenster Art und als Seltenheit der Strahlenpilz. Jedoch konnte nicht in allen Fällen der Nachweis geliefert werden, daß die gefundenen Mikroorganismen als solche den Abszeß hervorgerufen hatten, wie ja z. B. noch nicht erwiesen ist, ob der Typhusbazillus ein Eitererreger ist.

In zahlreichen Fällen, selbst in solchen, in denen die Ätiologie klinisch klargestellt ist, wird der Abszeß bakterienfrei gefunden, der Eiter ist „steril“ geworden. Dies trifft besonders für die Gonorrhoe zu. Sehr häufig ist

andererseits die Symbiose zweier oder mehrerer Mikroorganismen im Abszeß.

Im Verhältnis zu anderen Erkrankungen der Uterusadnexe sind Abszesse im Eierstock relativ selten. Die Infektion erfolgt entweder von der entzündlich erkrankten Tube aus (per continuitatem) oder von einem perityphlitischen Abszeß (ebenfalls direkte Übertragung) oder auf dem Blut- und Lymphwege von den Genitalien (Uterus) aus oder auf dem gleichen Wege von anderen Organen (Darm), zuweilen auch von entfernt liegenden Körperteilen. Fast regelmäßig sind die akut entzündeten Ovarien in Exsudate bezw. Adhäsionsmembranen eingehüllt und mit den Nachbarorganen verwachsen.

„Primäre Ovarialabszesse“, d. h. solche, bei denen eine anderweitige Lokalisation der Eitererreger oder Giftstoffe im Körper überhaupt nicht nachweisbar ist, sind bisher nur ganz vereinzelt beschrieben worden (Poten).

Die Eiterherde sind von sehr verschiedener Größe, sie sind oft multipel und dann meist klein oder sie sind solitär und können dann beträchtliche Größe annehmen.

Mit besonderer Vorliebe lokalisiert sich der Abszeß im Corpus luteum, wobei wohl fast immer die Infektionserreger von der Tube auf die Oberfläche des frisch geplatzten Follikels gelangen, man findet aber auch gelegentlich ungeplatzte Follikel vereitert; Eiterung im Stroma ist viel seltener.

Trotz der Verschiedenartigkeit der Ursachen gleichen sich die Krankheitsbilder vielfach. Immerhin können wir gewisse typische Formen kennzeichnen, vor allem zwei: die septische und die gonorrhoische Oophoritis.

Die septische Oophoritis.

Die septische Oophoritis entsteht durch Infektion mit Streptokokken bei der Geburt und bei unsauberen operativen Eingriffen am Uterus, in seltenen Fällen als metastatische Erkrankung bei schweren Formen von Masern, Scharlach und Diphtherie. Der Typus der septischen Oophoritis ist die puerperale Infektion. In der Regel nimmt sie ihren Weg von der Cervix uteri aus, oft nur einseitig, durch das Parametrium zum Hilus ovarii. Oder aber ein peritonitisches Exsudat hüllt die Ovarien ein und facht darin die Entzündung an. Das ganze Organ schwillt an, wird hyperämisch, wird serös oder blutig-serös durchtränkt und von Leukozyten, namentlich längs der Gefäße und in der Umgebung der Follikel, reichlich durchsetzt. Das Follikelepithel zerfällt, der Inhalt trübt sich, das Ei geht zugrunde. Auch das Keimepithel und benachbarte Gebiete des Beckenbauchfelles sind miterkrankt. Die septische Oophoritis, selbst nur eine Teilerscheinung gleichartiger Prozesse im übrigen Genitalsystem, befällt in gleicher Weise Stroma und Parenchym und ist stets auch von Perioophoritis begleitet. Je nach dem Stadium der Erkrankung haben die pathologischen Anatomen die Bezeichnungen Oophoritis serosa, haemorrhagica, purulenta gewählt. Durch stärkere lokale Anhäufung von Eiterkörperchen im Stroma, wie in den Follikeln und gelben Körpern entstehen

interstitielle und follikuläre Abszesse, die untereinander zu einem größeren Sacke konfluieren können. Wie im Uterus und in den Parametrien, so gibt es auch am Eierstocke eine diffuse phlegmonöse, eine lymphangitische und eine thrombophlebitische Ausbreitung der Entzündung (Fig. 28). Bei sehr stürmischem Verlauf entsteht unter zahlreichen Blutaustritten eine hämorrhagische Nekrose des ganzen Organes, das schließlich nur einen schmierigen Brei darstellt (Putrescentia ovarii).

Während für gewöhnlich die Septikämie einen tödlichen Verlaut nimmt, können leichtere Erkrankungen ausheilen und zwar auf verschiedene Weise.

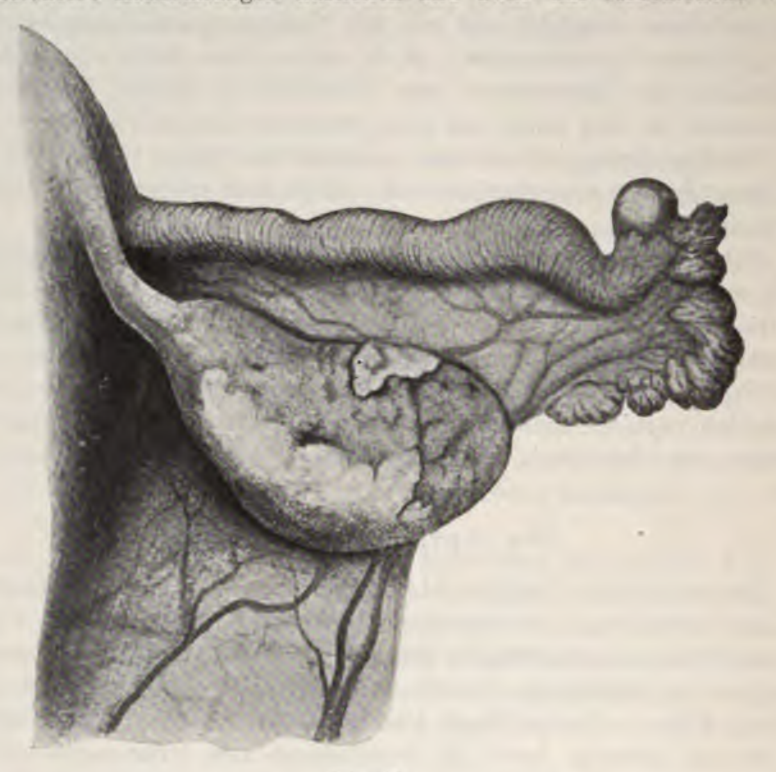


Fig. 28.
Oophoritis acuta (dissecans) puerperalis.

Nach Resorption der exsudierten Flüssigkeit und der zerfallenen Gewebselemente schrumpft das Ovarium unter völliger Verödung seines Parenchyms zu einem kleinen, derben, bindegewebigen, oberflächlich granulierten Körper narbig zusammen — Atrophia ovarii.

Ich fand einen solchen Körper von Haselnußgröße bei Operation einer 32 jährigen Frau vier Jahre nach überstandenem Puerperalfieber, so fest mit der Tube und dem umgebenden Peritoneum verlötet, daß seine Auslösung nur mit Mühe gelang.

In anderen Fällen begrenzt sich die Oophoritis und es bleibt meist ein einseitiger Abszeß zurück, dessen weitere Schicksale noch Erwähnung finden werden.

Die gonorrhoische Oophoritis.

Entsprechend der Eigenartigkeit des Krankheitserregers und der Verbreitungswege der Krankheit hat auch die gonorrhoische Oophoritis ein besonderes Aussehen. Der Gonokokkus gedeiht bekanntlich am besten auf Schleimhäuten, die mit Zylinderepithel ausgekleidet sind, vermag aber auch in Pflasterepithelien, wenn sie nicht verhornt sind, und wie Wertheim gelehrt hat, ebenso in das peritoneale „Endothel" und in das Bindegewebe selbst einzudringen und darin krankheitserregend zu wirken. Er erzeugt vorzugsweise umschriebene Eiterungen, kann jedoch allmählich schritt- und schubweise ausgedehnte Bezirke des Unterleibes in sein Erkrankungsbereich einbeziehen.

Wenn auch die Lymphbahnen der Uterus- und der Tubenwand als Infektionsstraßen des Gonokokkus von Wertheim sicher festgestellt sind, so können wir uns der Tatsache doch nicht verschließen, daß die aszendierende Gonorrhoe des Weibes in der Regel auf und in den Schleimhäuten des Genital-



Fig. 29.
Gonorrhoische Salpingo-Oophoritis mit Ovarialabszeß.

schlauches vorwärtsschreitet und die Ovarien erst dann erreicht, wenn auch die Tuben bereits erkrankt sind. Durch Erguß von Sekret aus dem abdominalen Ende des Eileiters entsteht das pelveoperitonitische Exsudat, die Perioophoritis, von dort die gonorrhoische Oophoritis. Den lymphatischen Weg durch den Hilus zum Eierstocke wählt die Gonorrhoe, sei es vom Uterus oder von der Tube herkommend, wohl nur bei besonders schwerer Infektion und — wenigstens in einem Teile der Fälle — bei Ausbreitung von Gonorrhoe im Wochenbett. Wie dem auch sei, die gonorrhoische Oophoritis entsteht immer erst nach mehr oder weniger langem Bestande der Krankheit in den unteren Abschnitten des Geschlechtsapparates.

Was nun den pathologisch-anatomischen Befund bei der gonorrhoischen Oophoritis anlangt, so sind unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete ziemlich ein-

seitige. Wir kennen nämlich, da die Gonorrhoe doch fast niemals einen tödlichen Verlauf nimmt, nur die abgelaufenen Prozesse genauer, wie wir sie gelegentlich in der Leiche einer an anderweitiger Krankheit verstorbenen Frau oder — was uns Gynäkologen geläufiger ist — bei unseren Adnexoperationen finden. Tube und Ovarium sind durch zahlreiche Adhäsionen miteinander und mit der Umgebung verbunden und bilden so den „Adnextumor", in welchem zuweilen die Tube, zuweilen das Ovarium den schwerer erkrankten Teil darstellt. Am Eierstock zeigt sich entweder der Zustand der „chronischen Entzündung", von welchem später ausführlicher die Rede sein soll, oder der Ovarialabszeß. (Fig. 29). Das Keimepithel ist unter den adhäsiven Schwarten

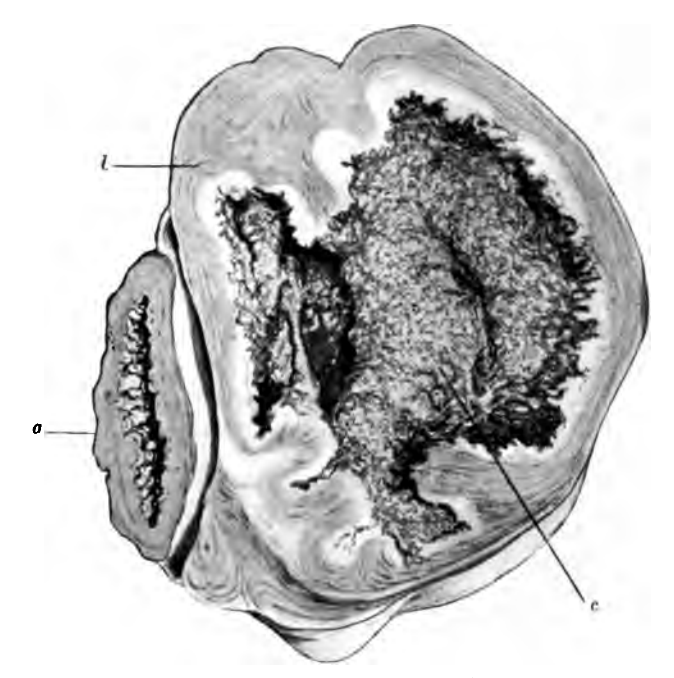


Fig. 30.
Corpus-luteum-Abszeß. *a* Tube. *b* Ovarium. *c* Corp.-lut.-Abszeß.

oft gut erhalten, das Bindegewebe ist gleichfalls oft erstaunlich wenig verändert, und längs der Gefäße ist stärkere Leukozytenanhäufung bemerkbar; auch finden sich vereinzelt kleinere und größere, zum Teil stark dilatierte Follikel vor, ein mehr oder weniger großer Teil des Eierstockes dagegen ist eingenommen von einem größeren oder einer Mehrheit kleinerer Abszesse, welche mit grünlich-gelbem, oft sehr dickem Eiter gefüllt sind. Diese sind zum Teil durch eitrige Einschmelzung des Gewebes entstanden, zum Teil dagegen sind es mit Eiter gefüllte Follikel und gelbe Körper. Wir wissen heute, daß die Mehrzahl der solitären Abszesse aus gelben Körpern ihre Entstehung nehmen (Fig. 30) und daß die gonorrhoische Infektion des Eierstockes in der Regel durch die Öffnung eines vor kurzem erst geplatzten Follikels sich voll-

zieht. Derartige Abszesse haben etwas außerordentlich Charakteristisches. Die Innenwand ist granuliert, sammet- oder froschlaichartig. Die Größe dieser granulierten Erhabenheiten wechselt zwischen der eines Stecknadelkopfes und der einer Erbse. Zuweilen erscheint die Schicht zerfetzt, ausgefranst.

Mikroskopisch ist dieselbe aus Luteinzellen zusammengesetzt, welche von zahlreichen strotzend gefüllten Blutgefäßen (besonders an den prominenten Teilen) sowie von Leukozyten durchsetzt sind. Die eigentlichen Corpus luteum-Abszesse sind nicht größer als normale gelbe Körper. Bei den größeren Ovarial-Abszessen handelt es sich nach E. Fränkel und Santi nicht um eigentliche Corpora lutea, sondern um vereiterte Corpus luteum-Zysten. Ich möchte dem beipflichten, denn bei Abszedierung eines frischen Corpus luteum dürften die zarten Corpus luteum-Zellen sehr bald zugrunde gehen, und nur eine weitergehende Gewebsschmelzung kann größere Höhlen bilden als dem Umfang eines normalen Corpus luteum entspricht. In solchen größeren Höhlen würde aber alsdann die Abszeßwand nur noch aus Granulationsgewebe bestehen können ohne wesentliche Beimischung von Luteinzellen. Findet man also auch bei umfänglicheren Ovarialabszessen noch Luteinzellen in der Wandung, so müssen es vereiterte Corpus luteum-Zysten sein.

Durch Kommunikation eines Ovarialabszesses mit einer Pyosalpinx entsteht der Tuboovarialabszess (s. das betreffende Kapitel in dem Abschnitt dieses Handbuches über Kombinationstumoren).

Die Oophoritis, welche den akuten Infektionskrankheiten ihre Entstehung verdankt, verläuft ebenso wie die toxische Oophoritis unter dem Bilde der parenchymatösen Entzündung. Trübe Schwellung und fettige Degeneration der Epithelien der Membrana granulosa, Trübung des Liquor folliculi, Untergang des Eies, perivaskuläre und perifollikuläre Leukozyteninfiltration sind die Merkmale dieser Erkrankung. Das Stroma beteiligt sich, besonders bei der Cholera, infolge von Zirkulationsstörungen an dem Krankheitsbilde in Gestalt von perifollikulären Blutergüssen.

Andererseits hat man auch „kleinzystische Degeneration“ der Eierstöcke im Anschluß an akute Infektionskrankheiten des Kindesalters gefunden (Wolff).

Tritt Genesung ein, so erfolgt auch im Ovarium für gewöhnlich Ausheilung, wenn auch unter Zugrundegehen der betroffenen Follikel. Zweifellos sind manche Fälle von weiblicher Sterilität auf akute Infektionskrankheiten und Gonorrhoe (Vulvovaginitis) der Kindheit zurückzuführen. In anderen Fällen dagegen hinterläßt die Krankheit Abszesse, offenbar durch metastatische Ansiedelung von Bakterien aus der Blutbahn, wovon bei der Besprechung der septischen Oophoritis bereits die Rede war. Es lassen sich auf diese Weise die sonst rätselhaften Abszesse in den Eierstöcken von Kindern und Virgines intactae erklären. Mitunter sind es nicht Streptokokken, welche den Abszeß hervorrufen, sondern die spezifischen Erreger der Allgemeinerkrankung. So fand v. Rosthorn eine förmliche Reinkultur von Kapselkokken in dem

Ovarialabszeß einer 28jährigen Person, welche früher eine Hämoptoe und ein fieberhaftes Wochenbett überstanden hatte. Ist auch die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen, daß die Kokken von der Scheide aus in die Genitalien gelangt sind, so ist doch die Annahme näher liegend, daß sie von der vorausgegangenen Lungenerkrankung zurückgeblieben waren.

Hierher gehören auch die Fälle posttyphöser Vereiterung von Ovarien und Ovarienzysten, wie sie von Werth, Walzberg und Sudeck beschrieben worden sind. Letzterer Autor macht mit Recht darauf aufmerksam, daß aus diesen Beobachtungen nicht ohne weiteres auf die eitererregende Eigenschaft des Typhusbazillus geschlossen werden darf, denn in seinem Falle fanden sich in der Abszeßwand auch Diplokokken.

Die tuberkulöse Oophoritis.

Vom theoretischen Standpunkt hat man zu unterscheiden die primäre und die sekundäre Lokalisation. Die primäre Lokalisation setzt voraus, daß das tuberkulöse Virus durch die Haut oder die Schleimhaut irgend einer Körperstelle in Blut- oder Lymphbahnen eintritt, ohne an der Eintrittspforte zu einer nachweisbaren Erkrankung zu führen, um erst im Eierstock das erste Depot anzulegen. Unter sekundärer Lokalisation haben wir zu verstehen, daß im Körper bereits ein oder mehrere tuberkulöse Herde bestehen, von denen aus die Infektion des Eierstockes erfolgt.

Die Verbreitung der Infektion kann erfolgen auf hämatogenem, sowie auf lymphatogenem Wege. Sie kann ferner direkt fortgeleitet werden von benachbarter Stelle auf die Eierstocksoberfläche, sei es von dem Peritoneum der Därme (deszendierend), sei es von der Tube her (aszendierend).

Angesichts der großen Verbreitung der Tuberkulose ist es auffällig, daß gerade das Ovarium relativ selten sich an den tuberkulösen Affektionen beteiligt. Sogar bei vorgeschrittener Phthise fanden Jani, Westermeyer und Jäckh die Ovarien nicht nur frei von makroskopischen Veränderungen, sondern auch frei von Tuberkelbazillen. Selbst die Verimpfung von Ovarienstückchen tuberkulöser Leichen auf Tiere erzielte fast nie ein positives Ergebnis. Andererseits gelang es Acconci und Schottländer, durch Einimpfung tuberkulösen Materials in die Ovarien von Tieren eine tuberkulöse Erkrankung des Organs herbeizuführen (direkte primäre Ovarialtuberkulose).

Die zur Mitteilung gelangten Fälle von Eierstockstuberkulose des Menschen lassen sich in drei Gruppen einteilen:

1. Fälle von Erkrankung des Eierstockes bei gleichzeitiger Tuberkulose der Tube und des Pelveoperitoneums.
2. Isolierte Eierstockstuberkulose bei Intaktheit der Tube und des benachbarten Peritoneums, aber bei anderweitiger Lokalisation im Körper.

3. Isolierte Eierstockstuberkulose ohne jegliche anderweitige Lokalisation im Körper.

Die weitaus überwiegende Mehrzahl der Fälle gehört der ersten Gruppe zu. Wo das Ovarium tuberkulös erkrankt gefunden wird, besteht fast immer auch eine tuberkulöse Peritonitis geringeren oder größeren Umfanges, sowie Miterkrankung der Tube. In diesen Fällen muß angenommen werden, daß die Infektion durch direkte Fortleitung von der Nachbarschaft (Peritoneum, Tube) aus erfolgt ist analog der gonorrhoischen Oophoritis[1]. Angesichts der großen Häufigkeit der Bauchfelltuberkulose und der Tubentuberkulose muß auch hier wieder betont werden, daß die Beteiligung des Eierstockes relativ selten ist, während die absolute Zahl der Publikationen der Ovarialtuberkulose im Laufe der Jahre schon eine recht beträchtliche geworden ist. Nach den Zusammenstellungen von Orthmann fand sich bei genauester mikroskopischer und tierexperimenteller Untersuchung in 34 % aller Fälle von Genitaltuberkulose auch im Eierstock tuberkulöses Virus.

Fälle der zweiten Gruppe sind ungleich viel seltener. Wir gehen wohl nicht fehl, wenn wir annehmen, daß auch bei diesen Fällen die Erkrankung des Eierstockes eine sekundäre ist, übertragen von einem der Prädilektionsherde der Tuberkulose auf hämatogenem oder lymphatogenem Wege. Der primäre Herd sitzt im Darm, in Mesenterialdrüsen, in der Lunge usw. Oder es besteht gleichzeitig akute Miliartuberkulose.

Die dritte Gruppe ist die allerseltenste: Vollkommen isolierte Erkrankung des Eierstockes, von verschiedenen Autoren als primäre Ovarialtuberkulose aufgefaßt und beschrieben (Fälle von Jacobs, Edmunds, v. Franqué). Theoretisch als möglich muß natürlich eine primäre Ovarialtuberkulose zugegeben werden, zumal sie experimentell erzeugt werden konnte. Sicher bewiesen konnte sie jedoch bisher nicht werden, da die bisher veröffentlichten Fälle im wesentlichen auf klinischer Beobachtung basieren und somit nicht auszuschließen ist, daß nicht zur Zeit der Entdeckung und Entfernung des tuberkulösen Ovariums auch noch andere, wenn auch mit unseren Untersuchungsmethoden nicht nachweisbare Herde bestanden. Außerdem kann ein primärer Herd, von dem aus die Infektion des Eierstockes erfolgte, zur Abheilung gelangt sein.

Es erhellt aus diesen Auseinandersetzungen, daß die Eierstockstuberkulose im wesentlichen eine sekundäre Erkrankung ist, in der Regel entstanden durch direkte Infektion von der Bauchfellseite her bei gleichzeitig bestehender Tubentuberkulose, seltener zustande gekommen auf hämatogenem oder lymphatogenem

[1] Damit soll aber nur gesagt sein, daß die Mitbeteiligung des Eierstockes in der Regel auf diese Weise zustande gekommen ist. Eine ganz andere hier nicht zu erörternde Frage ist die, auf welchem Wege das tuberkulöse Virus in das Bauchfell, bezw. in die Tube gelangt ist (s. den Abschnitt über die Tubentuberkulose).

Wege von entfernter liegenden Organen. Praktisch von Bedeutung ist, daß die Tuberkulose im Tuboovarialgebiet und in sehr seltenen Fällen auch im Ovarium allein sich zeitlebens lokalisieren und deshalb auf operativem Wege zur Ausheilung gelangen kann.

Anatomisch unterscheide ich mit Orthmann die Perioophoritis tuberculosa und die eigentliche Ovarialtuberkulose.

Die Perioophoritis ist eine Teilerscheinung der Peritonitis tuberculosa und zeigt wie diese disseminierte Tuberkelknoten oder diffuse mit Knötchen durchsetzte Schwartenbildungen auf der Oberfläche des Eierstockes. Das eigentliche Eierstocksgewebe braucht dabei nicht mit zu erkranken.

Bei der eigentlichen Ovarialtuberkulose gibt es eine käsig-abszedierende Form und eine miliare Form. Beide können miteinander verbunden sein. Die käsig-abszedierende Form ist die häufigere. Man findet neben entzündlichen Erscheinungen nicht spezifischer Art und atretischen Prozessen am Follikelapparat kleinere oder größere käsige Herde. Die käsigen Infiltrationen können konfluieren und bis apfelgroße Herde bilden, in denen alles Ovarialgewebe eingeschmolzen ist (Ovarialkaverne). In vorgeschrittenen Fällen kann es schwierig sein, die ovarielle Natur der Kaverne zu erkennen.

Madlener beschreibt eine „frauenkopfgroße, glatte, bewegliche Ovarialkaverne" und glaubt, daß ein zentraler Herd im Eierstock das Organ zu solcher Größe ausdehnen könne. Ich kann mir dies nicht gut vorstellen und bin geneigt, diese Fälle als tuberkulöse Infektion von Zysten zu deuten, die schon vorher bestanden hatten. Guillemain und Schottländer nehmen an, daß die Kaverne gar nicht dem Eierstocke angehörte, sondern ein Peritonealabszeß war.

Die käsigen Herde liegen zumeist im Stroma des Eierstockes, doch ist wiederholt auch das Corpus luteum isoliert oder multipel in tuberkulöser Abszedierung angetroffen worden (Heiberg, Orthmann und Frank, Gerstenberg), während eine gleichartige Erkrankung der ungeborstenen Follikel vermißt wurde. Es kann zu Corpus luteum-Abszessen ähnlichen Umfanges kommen, wie sie von der Gonorrhoe beschrieben werden.

Die miliare Form der Eierstockstuberkulose ist makroskopisch schwerer, zuweilen gar nicht erkennbar (Schottländer, Orthmann). Man findet sie besonders bei der tuberkulösen Perioophoritis, naturgemäß mit Bevorzugung der Rindenschicht, aber auch im Hilus ovarii. Diffus im Stroma verstreut sieht man an mikroskopischen Präparaten zahlreiche kleinste Herde von der bekannten Zusammensetzung, Leukozytenhaufen mit eingeschlossenen Riesenzellen. Der Nachweis von Tuberkelbazillen ist übrigens hier oft ebenso schwierig wie bei der miliaren Peritonealtuberkulose.

Orthmann betont, daß bei der Tuberkulose des Corpus luteum durchaus nicht immer die Abszedierung eintreten muß, sondern daß auch die miliare Form den gelben Körper befällt, wobei sie sich in der Luteinmembran etabliert, um von da aus zur gleichartigen Infektion der Umgebung zu führen.

Die Eierstockstuberkulose ist in nahezu der Hälfte der Fälle doppelseitig (Orthmann).

Die Aktinomykose der Ovarien

gehört zu den Raritäten. In den wenigen Fällen, welche genauer beschrieben wurden und welche einen klaren Einblick in die Beteiligung der Bauchorgane an der Erkrankung gestatten, handelte es sich stets um sekundäre Eierstocksaktinomykose. Der Strahlenpilz war entweder auf dem Wege durch den Darm (Boström) oder vom Genitaltraktus (Grainger Stewart und Muir und Habel) oder direkt von der äußeren Haut aus (Geldner) in den Eierstock eingewandert. Außer dem Eierstock fanden sich erkrankt die benachbarten Bauchfellpartien und verschiedene andere Organe der Bauchhöhle, in Boströms Fall der Dünndarm, bei Stewart und Muir die Vagina, rechte Tube und die Leber, bei Habel der Mastdarm. Nur in Geldners Fall



Fig. 31.
Aktinomykose des Eierstockes (nach Geldner). Das rechte Ovarium durch Sektionsschnitt eröffnet und auseinandergeklappt, in natürlicher Größe gezeichnet. Der Eiter ist aus den Hohlräumen durch die Härtungsflüssigkeit ausgespült.

waren allein die beiden Ovarien ergriffen, obwohl die Eingeweide des Beckens sämtlich durch einen peritonitischen Prozeß verwachsen waren. Eigenartig ist die Neigung zu doppelseitiger Erkrankung, nur in Boströms und in Berry Harts Fall war nur ein Eierstock, beide Male der linke, ergriffen, in allen übrigen waren es beide Ovarien.

Die Aktinomykose der Keimdrüse bringt nur eine mäßige Vergrößerung des Organs mit sich, in Geldners Fall bis zu Gänseeigröße. Auf dem Durchschnitt erweist sich dasselbe durchsetzt mit zahllosen kleineren und

größeren Abszessen, welche, im interstitiellen Gewebe gelegen, vielfach mit einander kommunizieren und die bekannten Aktinomyzeskörner enthalten und bei vorgeschrittenen Fällen alles Ovarialparenchym zerstört haben. Boström und Geldner beschreiben die erkrankten Organe als „wurmstichig" oder „weich-schwammig". Letzterer gibt eine Abbildung, welche hier reproduziert ist (s. Fig. 31).

Syphilis der Ovarien

scheint sehr selten zu sein. Sichere Beobachtungen von spezifischen Veränderungen der weiblichen Keimdrüse existieren überhaupt nicht; was man als syphilitisch beschrieben hat, entspricht dem Verhalten der chronischen Oophoritis. Vielleicht wird durch Spirochätensuche einmal festgestellt werden, ob solche Veränderungen spezifischer Natur sind. Hennig fand Oedema ovarii bei Lues. Die knotig-gummöse Form ist bisher noch niemals im Ovarium gefunden worden.

Lepra der Ovarien

ist sicher festgestellt durch Arning und Babes, in neuerer Zeit auch durch Glück und Wodynsky. Die Ovarien erwiesen sich als „chronisch entzündet" oder als „sklerosiert", bei mikroskopischer Betrachtung fand man starke entzündliche Infiltration im Stroma und durch das ganze Organ verteilt Leprabazillen, sowohl intra- als auch extrazellulär. Dieselben sollen auf hämatogenem Wege in die Keimdrüse gelangen und zu Arteriosklerose mit Obliteration und zu interstitieller Wucherung Anlaß geben (Glück und Wodynsky). Nach Arning ist Amenorrhoe und Sterilität die Folge der Erkrankung.

Vermutlich gibt es noch andere Formen der infektiösen Oophoritis, doch sind unsere Kenntnisse in dieser Beziehung noch immer lückenhaft. Auch bezüglich der Art und Wirkungsweise der Krankheitserreger der Oophoritis und deren Infektionswege bleibt noch manches zu erforschen.

So wissen wir z. B. von den im Ovarialabszesse gefundenen Kolibakterien nicht sicher, wie sie dorthin gelangt sind, ob sie gesunde Uterusanhänge auf dem Wege per vaginam oder direkt vom Darm aus infizieren können oder ob — was besonders von Martin betont worden ist — nicht vielmehr schon erkrankte Adnexe zu Verwachsungen und Schädigungen der Darmwand führen, wodurch die Brücke gebaut ist für die Einwanderung der Darmbakterien. Andererseits unterliegt es keinem Zweifel, daß gesunde Uterusadnexe durch intrapelvische vom Darm ausgehende Exsudate krank gemacht werden können. Bekannt ist die Einwirkung des epityphlitischen Abszesses; ich habe wiederholt Ovarialabszesse gesehen, welche einer Appendicitis ihren Ursprung verdanken. Aber auch von einer Entzündung der Flexura sigmoidea können Adnex- und somit auch Ovarialerkrankungen ausgehen.

Die weiteren Schicksale des Ovarialabszesses.

Der Ovarialabszeß, welcher Infektion er auch sein Dasein zu verdanken hat, kann Jahre lang bestehen. Man findet ihn dann durch zahlreiche immer fester werdende Adhäsionen gegen die Bauchhöhle abgekapselt. Aber beständig droht die Gefahr der Perforation. In frischeren Fällen erfolgt dieselbe zuweilen in die Bauchhöhle, dann ist allgemeine Peritonitis die Folge, deren Ausgang je nach der Art des Infektionserregers verschieden ist. Entschieden häufiger bricht der Abszeß in den Darm oder in die Blase durch, wodurch der Prozeß in der Regel noch weiter kompliziert wird. Es kommt zur Verjauchung, zur Zystitis und Pyelonephritis. Günstiger ist die Entleerung nach außen per vaginam oder — was wohl nur bei frühzeitig perforierenden puerperalen Abszessen vorkommt — durch den Uterus und durch die Bauchdecken. Doch ist meist auch hier die Entleerung unvollkommen, so daß bei Unterlassung operativer Nachhilfe der Tod infolge von Erschöpfung nach längerer Eiterung und Jauchung einzutreten pflegt.

Kleinere Abszesse dagegen können allmählich eindicken und verkalken. Saenger fand sogar einmal bei einer 28jährigen Person das ganze Ovarium von 3,5 cm Länge, 2 cm Breite und 1 cm Dicke „völlig ossifiziert" (soll wohl heißen „verkalkt"). Daneben bestand Pansalpingitis, der Eierstock war nahe der Tubenmündung in massenhafte alte Adhäsionen eingebettet, Polaillon hat eine ähnliche Beobachtung gemacht.

Symptomatologie und Diagnose der infektiösen Oophoritis.

Die infektiöse Oophoritis kommt vorzugsweise in der Blüte des Geschlechtslebens vor, wird aber auch in jedem anderen Lebensalter beobachtet. Beachtungswert ist die Erkrankung im Kindesalter im Anschluß an gonorrhoische Vulvovaginitis, wie an akute Infektionskrankheiten.

Da die infektiöse Oophoritis in den allermeisten Fällen mit gleichartigen Erkrankungen der Tube und anderer Abschnitte des Geschlechtsapparates einhergeht, so kann man nicht aus der Summe von Beschwerden, welche die Krankheit hervorruft, diejenigen aussondern, welche wohl vom Ovarium herrühren. Auch bei isolierter Erkrankung des Eierstockes decken sich die Symptome mit denen, die eine Tuben- und Beckenbauchfellinfektion bedingt. Da diese bei weitem häufigeren Affektionen an anderer Stelle dieses Buches genügende Berücksichtigung erfahren, so sei hier kurz darauf verwiesen. Es erübrigt daher nur, zu erörtern, inwieweit es möglich ist, durch die lokale Untersuchung eine Diagnose der hier in Betracht kommenden Ovarialerkrankungen zu stellen. Im akuten Stadium der Infektion, ganz gleich welcher Art dieselbe ist, ist die Schmerzhaftigkeit so groß, daß die Kranke eine genauere Palpation der Beckenorgane nicht gestattet. Dennoch konnten Olshausen u. a. intra vitam die Diagnose stellen, welche dann durch die Sektion Bestätigung fand. Da jedoch eine forcierte Untersuchung nur Schaden stiften kann

und die Diagnose in diesem Stadium für die Behandlung keinen Wert hat, so soll man lieber darauf verzichten.

Erst nach Ablauf der anfänglichen stürmischen Erscheinungen, erst wenn die Krankheit — sofern nicht durch die Schwere der Infektion oder Intoxikation der Tod erfolgte — in das „chronische Stadium" übergetreten ist, ist eine sorgfältige Palpation möglich. Vorausgesetzt, daß nicht größere Exsudatmassen das Becken erfüllen, kann man, so lange Tube und Ovarium noch annähernd ihre Konfiguration behalten haben, das Ovarium an seiner mehr rundlichen Gestalt im Gegensatz zu der mehr länglichen oft wurstförmigen Tube erkennen. In der Regel aber fühlt man nichts weiter, als einen neben oder hinter dem Uteruskörper gelegenen etwa apfelgroßen, wenig oder gar nicht beweglichen schmerzempfindlichen „Adnextumor", ohne daß es möglich wäre, dessen einzelne Bestandteile, Tube, Ovarium und adhärente Därme herauszudifferenzieren.

Oder es ist ein deutlich fluktuierender Herd, ein Abszeß, zu finden, meist im Douglasischen Raum oder mehr seitlich. Dann spricht — worauf u. a. Winter mit Recht aufmerksam macht — das etwa fühlbare Vorhandensein einer dicken, stielartigen Verbindung zwischen Uterus und Tumor für Pyosalpinx, da in der Regel bei Eiteranfüllung im lateralen Teil der Tube der uterine Abschnitt derselben entzündlich infiltriert und verdickt ist (Schauta). Doch schließt natürlich das Vorhandensein einer Pyosalpinx das Bestehen eines gleichseitigen Ovarialabszesses nicht aus. Doppelseitigkeit der Affektion ist dagegen kein Beweis für Tubensack, sondern legt nur, wie Martin zutreffend bemerkt, die Vermutung des tubaren Ursprunges der Erkrankung nahe. Denn oft genug findet man bei der Laparotomie auf der einen Seite eine Pyosalpinx mit chronischer Oophoritis und auf der anderen Seite einen Ovarialabszeß mit interstitieller Salpingitis.

Gegenüber dem diffusen und auf das Nachbargewebe übergreifenden parametranen Exsudat und der stumpfkantigen abgekapselten intraperitonealen Beckeneiterung stellt sich der Ovariabszeß als ein mehr rundlicher nach unten zu schärfer abgegrenzter Tumor dar, der meist noch eine, wenn auch geringe Beweglichkeit aufweist.

Hervorragende Größe eiterhaltiger Säcke endlich spricht für vereiterte Ovarienzyste.

Die Diagnose der Ätiologie läßt sich in den meisten Fällen stellen.

Menge unterscheidet mit Recht zwei Hauptgruppen: einerseits die Gonorrhoe und die Tuberkulose, denen man die seltene Aktinomykose noch zugesellen dürfte, andererseits die akuten Infektionen (Streptococcus, Staphylococcus, Bacterium coli etc.). Die erste Gruppe umfaßt die klinisch gutartigen, die letztere die im allgemeinen bösartigen Formen. Der Verlauf ist bei der Gonorrhoe ein langwieriger schleppender aber so gut wie niemals bedrohlicher, und auch die Tuberkulose verläuft, wenn rein lokal und ohne Beimischung anderer Infektionserreger, schleichend und ohne beängstigende klinische Erscheinungen. Dagegen haben die septischen Entzündungen von vornherein

einen ernsteren Charakter, sie konsumieren rasch die Kräfte und geben auch bei zweckmäßiger Behandlung im allgemeinen eine ungünstige Prognose.

Die Temperatur ist bei fast allen Formen eine andauernd stark remittierende, nur bei der Gonorrhoe kann sie vorübergehend oder auch dauernd ganz normal sein, häufig mit Steigerungen zur Zeit der Menstruation. Der Puls ist bei allen septischen und bei den tuberkulösen Formen stark erhöht, bei der Gonorrhoe nur konform der Temperatur gesteigert.

In der Gegend der größeren Verkehrszentren herrscht die Gonorrhoe vor, in manchen, namentlich den dicht bevölkerten ländlichen Gegenden, häufen sich die Fälle von Tuberkulose. Die septischen Abszesse kommen viel seltener zur klinischen Beobachtung, zumal die schwersten Formen bereits im akuten Stadium tödlich enden.

Im übrigen klärt die Anamnese darüber auf, ob die Infektion puerperaler Art war, ob sie in den ersten Tagen des Wochenbettes einsetzte (meist Sepsis) oder später (meist Gonorrhoe), ob Ophthalmoblenorrhoe des Neugeborenen zur Beobachtung kam, ob ein operativer Eingriff der Ausgangspunkt der Krankheit war oder die Kohabitation, oder ob sich das Leiden ganz schleichend entwickelte, ob akute Infektionskrankheiten, ob Vergiftungen vorausgegangen waren und dergl. Sehr charakteristisch, namentlich für die Koli-Infektion, ist auch ein vorausgegangenes epityphlitisches Leiden.

Die Untersuchung des übrigen Körpers gewährt oft weiteren Aufschluß über die Natur der Erkrankung. Eitrige Urethritis, Bartholinitis, Endometritis machen Gonorrhoe wahrscheinlich. Der Nachweis von Gonokokken in der Urethra oder Cervix der Frau, eventuell in der Harnröhre des Ehemannes sichert die Diagnose. Andererseits legt die Feststellung einer Spitzenaffektion der Lunge oder der Nachweis eines peritonealen Exsudats (Bauchfelltuberkulose) oder der Knötchenbefund am Beckenbauchfell die Annahme einer Tuberkulose der Genitalien nahe. Zuweilen gelingt es Tuberkelbazillen im Sekret oder in ausgekratzten Partikeln der Uterusschleimhaut nachzuweisen. In wieder anderen Fällen ist der Befund einer epityphlitischen Resistenz von Bedeutung für die Ätiologie.

In allen zweifelhaften Fällen empfehle ich wärmstens die vaginale Probepunktion mit nicht zu dünnen aber langen Nadeln, vorausgesetzt, daß der Abszeß der Punktion gut zugänglich ist.

Durch Anfertigung eines Ausstrichpräparates, durch Anlegung einer Kultur, event. durch das Tierexperiment (Tuberkulose) kommt man fast immer zur unzweideutigen Diagnose.

Therapie.

Die Behandlung der infektiösen Oophoritis fällt zusammen mit der Therapie der Adnexentzündungen überhaupt. Da diese in dem Abschnitt über Tubenerkrankungen eingehendere Besprechung erfährt, so seien hier nur einige allgemeine, das Ovarium speziell betreffende Gesichtspunkte erwähnt.

In neuerer Zeit schenkt man sehr mit Recht den nach Kastrationen und Myomotomien auftretenden Erscheinungen der antezipierten Klimax eine größere Aufmerksamkeit und schont deshalb die Ovarien wo es nur irgend angeht. Hat man eine Zeitlang im Vertrauen auf operative Technik allzuviel exstirpiert, so hat man jetzt — endlich wieder! — die Vis medicatrix naturae schätzen gelernt und die alte Erfahrung anerkannt, daß die meisten Entzündungen der Uterusadnexa bei nötiger Geduld spontan zur Ausheilung kommen. Wenn auch in solchen Fällen schwerere anatomische Veränderungen an den Tuben und Ovarien zurückbleiben, so fühlen sich doch viele Frauen damit gesund und sind arbeitsfähig oder es sind die Beschwerden wenigstens erträglich. Diese Gesichtspunkte verdienen auch Beachtung bei der Behandlung der infektiösen Eierstocksentzündungen. Freilich hat das abwartende Verhalten seine Grenzen. Die Fortdauer intensiver, die Arbeitsfähigkeit und den Lebensgenuß beeinträchtigender Beschwerden drängt namentlich bei der arbeitenden Bevölkerung zur Operation. Ein Abszeß muß entleert werden. Aber auch hierbei müssen konservative Grundsätze walten. Die Eiterentleerung durch vaginalen Einschnitt allein ist unter dem Einfluß der verbesserten Technik der radikalen Operationen mit Unrecht eine Zeitlang in den Hintergrund gedrängt gewesen. Es kommt auf die richtige Auswahl der Fälle an.

Ergibt die Probepunktion akute Infektionserreger, so ist unter allen Umständen zunächst die einfache Abszeßinzision anzustreben, welche meist vaginal ausführbar sein wird. Erst wenn die Entfieberung ausbleibt, kommt die Exstirpation der Teile in Frage, welche je nach Lage des Falles vaginal oder abdominal auszuführen ist.

Liegt eine unkomplizierte Gonorrhoe vor, so sollte man Jahr und Tag warten, bevor man einen radikalen Eingriff vornimmt. Ist derselbe wegen Hartnäckigkeit des Leidens nicht zu umgehen, so wähle ich den abdominalen Weg, welcher die Prognose nicht trübt und die weitestgehende Anwendung konservativer Grundsätze gestattet. Nur die Laparotomie allein gewährt einen wirklich klaren Einblick in das Becken und ermöglicht Aufschluß über die Frage, inwieweit die Krankheit ausgebreitet ist, inwieweit ein radikales Verfahren angezeigt ist, ob es gestattet ist, ein Ovarium zurückzulassen usw. Die Tuben werden in solchen Fällen fast stets beide irreparabel krank befunden werden und deshalb weggenommen werden müssen, von den Ovarien dagegen wird man häufig wenigstens das eine schonen dürfen.

In zweifelhaften Fällen ist ein Medianschnitt („Sektionsschnitt") durch die ganze Länge erlaubt. Erweist sich dabei der Eierstock als nicht vereitert, so gibt die Wiedervernähung durchaus gute Chancen. Anderenfalls ist derselbe zu entfernen.

Handelt es sich um Tuberkulose, so ist es wichtig festzustellen, ob dieselbe rein oder doch vorwiegend lokal ist. Solche Fälle erheischen die Exstirpation, während bei schwererer Allgemeininfektion der Eingriff besser unterbleibt. Im übrigen wird die Operation selbst im wesentlichen von den

gleichen Gesichtspunkten geleitet wie bei der Gonorrhoe, d. h. Exstirpation aller irreparabel kranken und insbesondere aller vereiterten Organe.

Aktinomykose erfordert möglichst radikale Exstirpation der befallenen Teile.

Bei den infektiösen Erkrankungen des Ovariums zu „resezieren“ möchte ich dringend widerraten. Wiederholt wurden die zurückgelassenen Organreste der Ausgangspunkt von Exsudaten und von neuen Beschwerden sowohl bei der Gonorrhoe wie bei der Tuberkulose. Wo einmal das operative Verfahren angezeigt ist, da sollte man das wirklich Kranke auch exstirpieren, nicht resezieren.

b) Die chronische Oophoritis.

Literatur.

Barrand, Thèse de Bordeaux 1903. Nr. 132.
Boyd, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1903. March p. 241.
Burrage, Amer. Journ. of Obst. 1900. Bd. 42. p. 115.
Di Cristina, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22. p. 665.
Ehrenfest, Zentralbl. f. Gyn. 1901. p. 206.
Ely, Inaug.-Diss. Würzburg 1903.
Emmet, Amer. Journ. of Obst. Vol. 53. May 1906. p. 651 nebst Diskussion.
Faure, Progr. méd. 1905. p. 416.
Findley, Amer. Journ. of Obst. 1904 June. Vol. 49. p. 762 u. 819.
Fischer, Zentralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 31.
v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39. Heft 2.
Goldspohn, Amer. Journ. of Obst. Nov. 1901. p. 577.
Haultain, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1903. p. 241.
Harrison, New York med. Journ. 1905 Jan. 7.
Humiston, Amer. Journ. of Obst. Vol. 40. p. 652.
Hyde, Amer. Journ. of Obst. July 1901. p. 65.
Jayle, Presse méd. 1900. Nr. 22.
Kanel, Petersb. med. Wochenschr. 1900. p. 209.
Löffler, Wien. med. Wochenschr. 1899. 26. Aug.
Nebesky, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 48. p. 480.
Norris, Amer. Journ. of Obst. 1903. Okt. p. 451.
Pichevin, s. **Frommels** Ber. 1903. p. 585.
Pinto, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 745.
Roche, Thèse de Bordeaux 1904. Nr. 114.
Schultz, Arch. f. Gyn. Bd. 64. p. 165.
Skrobansky, Inaug.-Diss. 1901. Petersburg.
Theilhaber, Münch. med. Wochenschr. 1905. Nr. 24.
Derselbe u. Meier, Arch. f. Gyn. 1906. Bd. 78. Heft 3.
Thomson, Zentralbl. f. Gyn. 1901. p. 506.
Vautvin, Ann. d. Gyn. et d'obst. III. Févr.
Waldstein, Zentralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 40.

Siehe auch die Diskussion in der Amer. Gyn. Soc. 22.—24. Mai 1906 über die sog. konservativen Operationen an den Ovarien und Tuben. Brit. Gyn. Journ. 1906. Aug.

Unter chronischer Oophoritis verstehen wir eine infolge andauernder Einwirkung eines Reizes entstandene Hypertrophie und Hyperplasie des Organs. Der hypertrophisch-hyperplastische Prozeß spielt sich im wesentlichen im Stroma

ab, und zwar unter erkennbarer Vermittelung des Blutgefäßsystems. Jedoch erleidet auch das Parenchym naturgemäß Veränderungen, welche — wenigstens auf dem Höhepunkt der Erkrankung — nicht anders als zu den Hypertrophien gerechnet werden können. Je nachdem diese Parenchymveränderungen makroskopisch mehr oder weniger in den Vordergrund treten, hat man den Krankheitsprozeß als follikuläre oder als interstitielle Entzündung bezeichnet. Diese Einteilung ist jedoch eine rein äußerliche, welche das Wesen der Erkrankung nicht trifft; denn stets gehen die Veränderungen im Stroma Hand in Hand mit denen des Parenchyms.

Über die Häufigkeit der chronischen Oophoritis gehen die Meinungen noch immer weit auseinander. Bei dem Gros der praktischen Ärzte besteht auch heute noch die ausgesprochene Neigung, bei allen möglichen Sensationen in den seitlichen unteren Partien des Leibes bei Frauen eine „Eierstocksentzündung" zu diagnostizieren. Es ist endlich an der Zeit hier Wandel zu schaffen und aufklärend zu wirken, nicht nur in der ärztlichen Welt, sondern auch in den Köpfen der Laien. Die Mehrzahl der Fälle, die unter dem Namen „Eierstocksentzündung" laufen, betreffen Neuralgien der Ovarialgegend, vielfach auch Störungen, die überhaupt nichts mit den Genitalorganen zu tun haben, vor allem Affektionen des Blinddarmes und der Flexur, sowie Neuralgien der Bauchdecken. Wenn wir die vorstehend gegebene Definition der chronischen Oophoritis zugrunde legen, so dürfte das im Verhältnis zur Gesamtzahl der gynäkologischen Fälle zu berechnende Prozentverhältnis der chronischen Eierstocksentzündungen nur eine kleine Ziffer darstellen. Mit Recht bezweifelt Theilhaber die 10%, bezw. 4,75% von Winternitz und von Fontana, wenn er auch wohl zu weit geht, indem er den Begriff der idiopathischen chronischen Oophoritis ganz leugnet. Nach Durchsicht der Journale meines eigenen Materiales glaube ich, daß Olshausen und Wendeler (Martin), welche in auffallender Übereinstimmung trotz des verschiedenartigen Materiales die Häufigkeit von 1,3% der gynäkologischen Krankheitsfälle berechnen, das Richtige getroffen haben.

Ätiologie.

Alle Zustände des weiblichen Körpers, welche zu einer länger dauernden oder sich häufig wiederholenden Hyperämie der inneren Genitalien durch Kongestion oder Stauung führen, sind auch geeignet, chronische Oophoritis zu erzeugen. Ihre Ätiologie ist deshalb sehr mannigfaltig.

Sexuelle Überreizung, vor allem die gewohnheitsmäßig betriebene unvollkommene und widernatürliche Befriedigung des Geschlechtstriebes, die Onanie, der Coitus interruptus, der Coitus bei rigidem Hymen und Impotenz des Ehemannes bewirken eine Dauerkongestion der Genitalien, ferner unhygienisches Verhalten während der Menstruation, besonders Erkältungen und körperliche Überanstrengungen in der arbeitenden Klasse, Störungen im Wochenbett, Subinvolution der Genitalien, sowie Lageveränderungen derselben

Blutstauung wird ferner durch Erkrankungen des Herzens und der Leber bedingt, sowie durch habituelle Verstopfung. Der Abusus spirituosorum, den die Engländer hier anzuführen pflegen, wirkt wohl weniger chemisch als durch Zirkulationsstörungen (Lebercirrhose) auf das Ovarium ein.

Ein großes Kontingent zur chronischen Oophoritis stellt diejenige Hyperämie der Genitalien, welche die Grundlage abgibt für die Entwickelung von Geschwülsten. Es ist charakteristisch, daß man in Ovarien mit beginnenden Neubildungen oft deutliche Zeichen chronischer Oophoritis findet und daß man bei Ovarialtumor der einen Seite nicht selten den anderen Eierstock entzündlich erkrankt antrifft. Bekannt ist ferner das häufige Vorkommen chronischer Oophoritis beim Uterusmyom (Bulius) und -Karzinom (Stratz).

Endlich gibt es eine chronische Eierstocksentzündung auf infektiöser Basis zum Teil als Endresultat mittelschwerer akuter Erkrankungen, wovon früher die Rede war. Besonders die Gonorrhoe hinterläßt oft chronische Oophoritis. Nicht selten jedoch ist die Entzündung von vorneherein chronisch, sie entwickelt sich bei Entzündungen benachbarter Körperteile, wie Tube, Beckenbauchfell, Parametrium, Blinddarm, auf dem Boden kollateraler Hyperämie. Es ist nicht notwendig, daß die Krankheitserreger, z. B. Gonokokken oder Tuberkelbazillen, welche in der Tube infektiös gewirkt haben, in das Ovarium selbst eindringen. Es genügt die kollaterale Hyperämie, wenn sie eine Zeitlang persistiert, zum Zustandekommen der chronischen Oophoritis.

Auch bei Neugeborenen findet man zuweilen hypertrophisch-hyperplastische Vorgänge in den Ovarien („kleinzystische Degeneration“), ohne daß es bisher gelungen wäre, die Ätiologie klarzustellen.

Pathologische Anatomie.

Die Erkrankung ist meist doppelseitig, wenn auch verschieden ausgebildet. Die Eierstöcke sind häufig durch Adhäsionsmembranen mit den Nachbarorganen verbunden, sie sind stets vergrößert, bis hühnereigroß und darüber (Fig. 32). Während die Form des Ovariums in der Regel erhalten geblieben ist, zeigt sich die Oberfläche oft buckliger als sonst, wenn auch glatt. Die Konsistenz ist derber. Auf dem Durchschnitt (Fig. 33) erscheint die kortikale Schicht verdickt und von einer großen Zahl Graafscher und atretischer Follikel durchsetzt. Dieselben sind von verschiedener Entwickelung und Größe, hirsekorn- bis kirschgroß und darüber, oft so reichlich, daß der Eindruck von Zystenbildung erweckt wird. Es bezeichnen deshalb die Franzosen diesen Zustand als „sklerozystische Oophoritis“, wobei sie die Schrumpfung des Bindegewebes ebenso wie die Zystenbildung für etwas Wesentliches erklären wollen. Hegar hat den Zustand bekanntlich kurzweg „kleinzystische Degeneration“ benannt. Gegen diese von Bulius auf Grund sorgfältiger mikroskopischer Untersuchungen als gerechtfertigt bezeichnete Benennung sind mehrfach Bedenken erhoben worden, insofern die „kleinen Zysten“ in der

Mehrzahl nichts anderes als mehr oder weniger „normale“ Follikel darstellen und somit von einer Degeneration zunächst nicht die Rede sein kann. Ziegler hat deshalb diesen Zustand als „follikuläre Hypertrophie“ bezeichnet und

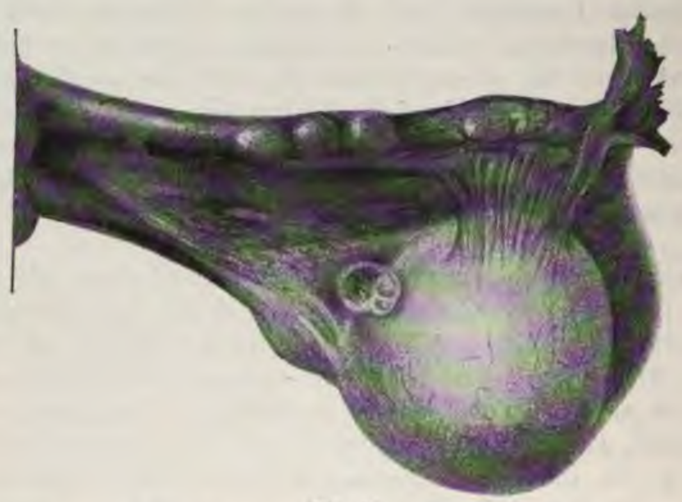


Fig. 32.
Die rechtsseitigen Adnexa eines Uterus myomatosus. Chronische Oophoritis und Perioophoritis. (Natürliche Größe.)

ihn von der eigentlichen Oophoritis getrennt. Wiewohl ich nun mit der Auffassung des Zustandes als eines hypertrophischen im großen und ganzen übereinstimmte, so halte ich diese Abtrennung von der „Entzündung“ nicht für zweckmäßig, insofern ich — wie bereits angedeutet — eben diese Hypertrophie für eine Folge der chronischen Entzündung zu halten genötigt bin, für den einen Ausdruck des chronischen Reizzustandes im Eierstock, dessen Gegenstück die Hypertrophie und Hyperplasie des Stromas ist. Diese hypertrophischen in letzter Linie zur Degeneration führenden Vorgänge als chronische Entzündungen zu bezeichnen, scheint mir durchaus korrekt, ebenso korrekt wie wir analoge Veränderungen in anderen Körperteilen, z. B. im Endometrium, als chronische Entzündung zu bezeichnen gewohnt sind.



Fig. 33.
Ovariumdurchschnitt (natürliche Größe). Chronische Oophoritis. Verdickung des Stroma, Dilatation der Follikel, teilweise Follikelatresie.

Nach Orth ist die kleinzystische Degeneration nicht ohne weiteres ein Beweis für Entzündung. C. Ruge unterscheidet zystische Follikel in relativ gesunden Ovarien und echte kleinzystische Degeneration.

Genauer betrachtet, ist das pathologisch-anatomische Bild der chronischen Oophoritis folgendes:

Das Keimepithel ist, soweit vorhanden, unverändert.

Die sog. „Albuginea“ ist je nach dem Alter der Kranken von verschiedener Dicke, oft erheblich verdickt, andererseits an den Stellen, an denen sich größere Follikel an die Oberfläche drängen, verdünnt. Das darunter liegende Bindegewebe der Parenchymzone ist in der Regel bedeutend verdichtet und zellreich. Sind viele dilatierte Follikel vorhanden, so tritt allerdings die Hyperplasie des Stromas in den Hintergrund, die Scheidewand zwischen je 2 Bläschen kann sogar sehr schmal werden. Eine nennenswerte Rundzelleninfiltration ist bei der eigentlichen chronischen Oophoritis nicht zu bemerken.

Wenn in dieser Beziehung die Angaben der verschiedenen Autoren abweichen, so liegt dies offenbar an dem zugrundeliegenden Material. Rechnet man zur chronischen Oophoritis auch die infektiösen Entzündungen, wenn dieselben in ein subakutes oder chronisches Stadium getreten sind, so kann man sich nicht wundern, wenn reichliche Leukozytenanhäufung zu finden ist. Wählt man sich aber nur die eigentliche chronische Oophoritis aus, die der oben besprochenen Definition entspricht, so wird man die Rundzellenanhäufung naturgemäß vermissen, selbst dann, wenn es sich um diejenige chronische Entzündung handelt, die sich im Anschluß an ursprüngliche infektiöse Entzündung entwickelte. Daß die Spuren derselben im Ovarium vollständig verschwinden, ist schon von Ziegler hervorgehoben und auf die große Regenerationskraft des Eierstocksgewebes zurückgeführt worden.

Das Hilusgewebe ist oft verbreitert, zeigt jedoch in der Regel keine zellige Hyperplasie, dagegen sind die darin enthaltenen Gefäße stark verdickt, sowohl in der Media, als ganz besonders in der Intima. Dieselbe ist meist zu einer mehr oder weniger homogenen hyalinen Masse umgewandelt, zuweilen in so hohem Grade, daß das Lumen verschlossen wird (Endarteriitis obliterans). Die kleineren Gefäße, besonders diejenigen der kortikalen Schicht, sind im Gegensatz zu denen des Hilus wenig verändert. Venen und Lymphgefäße sind oft erweitert.

Am bemerkenswertesten gestalten sich die Alterationen am Follikelapparat, jedoch sind gerade in dieser Beziehung die Bilder sehr verschieden je nach dem Alter der Patientin und dem Stadium der Erkrankung. Primärfollikel sind auch bei jüngeren Personen auffallend wenig vertreten, oft vollständig geschwunden. Wo sie vorhanden, erscheinen sie normal. Dagegen ist die Zahl der größeren Follikel meist vermehrt. In einigen Fällen sind bis zu 20 Bläschen mittlerer Größe vorhanden, in andern ein oder zwei größere Hohlräume, meist in den Polen des Eierstockes gelegen, und eine Anzahl kleinerer. Frische Corpora lutea findet man sehr selten, häufiger — besonders in der Markschicht — fibröse Körper. Zuweilen ist eine größere Anzahl von Zystchen zu sehen, welche eine Luteinhülle haben. Dieselben sind vielfach als zystische Corpora lutea gedeutet worden (Santi), ja man hat sogar den Begriff einer „kleinzystischen Degeneration des Corpus luteum“ aufstellen

wollen. Nach meinen Untersuchungen handelt es sich hier um zystische atretische Follikel.

Wo die Follikel fehlen, liegt entweder höheres Alter oder vorausgegangene schwere Infektion des Eierstockes zugrunde, welche zum Schwund des Parenchyms führt, wie oben geschildert. Dies sind die Fälle, die man auch als „interstitielle Oophoritis" bezeichnet.

A. Martin unterscheidet die interstitielle und die universelle Oophoritis je nach dem Gehalt an größeren Follikeln.

Die Struktur der Follikel ist im großen und ganzen normal, nur findet man in der Regel beträchtliche Hyperämie und Lymphgefäßdilatation der Theca folliculi (v. Kahlden), (s. Fig. 34) zuweilen blutig gefärbten Liquor, vereinzelt Follikelhämatome. Nicht selten jedoch, jedenfalls nach längerem Bestande, erleidet der Follikel jene Veränderungen, die man als Verödung oder Atresie

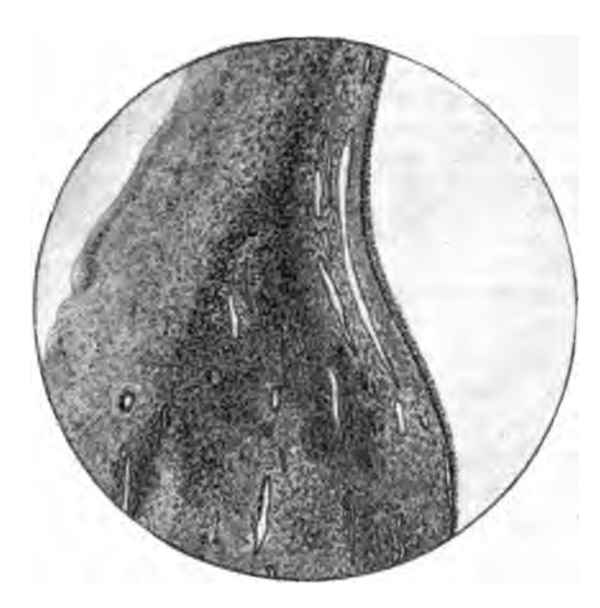


Fig. 34.

Oophoritis chronica. Links Eierstocksoberfläche, rechts Innenwand eines dilatierten Graafschen Follikels mit erhaltener Membrana granulosa. In der Tunica interna der Theca folliculi langausgezerrte Kapillaren. Hyperplasie des Stromas.

bezeichnet. Die Zellen der Membrana granulosa zerfallen wie die des Discus oophorus körnig, bilden zahlreiche Vakuolen und mischen sich dem Follikelinhalt als schollige Gebilde bei. Das Ei degeneriert ebenfalls, wenn es auch in diesem Zustande noch lange auffindbar bleibt. Der Liquor wird resorbiert, der Follikel fällt zusammen, die Theka-Luteinmembran ist meist nur schwach ausgeprägt, die Bindegewebswucherung überwiegt, es entsteht das Corpus fibrosum. In anderen — selteneren — Fällen bleibt der Hohlraum bestehen und kann sich sogar noch vergrößern, die Theka-Luteinmembran wird dicker, es entsteht eine Luteinzyste aus dem atretischen Follikel. Alsdann wird fälschlich ein zystisch degeneriertes Corpus luteum angenommen.

Wie aus der Schilderung hervorgeht, erzeugt die chronische Entzündung durch Hyperämie und stärkere Transsudation in die Primärfollikel einen Zustand scheinbarer Follikelvermehrung. Es werden natürlich nicht neue Follikel gebildet, sondern die vorhandenen in reichlicherer Zahl vergrößert. Dem raschen Anwachsen der Follikel (Zieglers Hypertrophie) entspricht der Schwund der Primärfollikel. Die stärkere Transsudation führt schließlich zur Atresie. Dem entspricht wiederum die Seltenheit der Corpora lutea bei der chronischen Oophoritis, während die Corpora fibrosa atretica reichlicher sind. Das Pathologische ist also der rasche Ablauf der an sich zum großen Teil physiologischen Veränderungen und der vorzeitige Untergang der Follikel („vorzeitige Alterserscheinung", Bulius).

Entsprechend der Hyperämie des Organs kommt es auffallend häufig auch zu Hämorrhagien, welche sich ausschließlich um und in die Follikel etablieren (Follikelhämatome).

Die frühere Anschauung, daß die kleinzystische Degeneration auf gestörte Ovulation infolge von Verdickung der Albuginea zurückzuführen sei, muß in Anbetracht der wechselnden Befunde bezüglich der Dicke der Albuginea fallen gelassen werden.

Der Endausgang der chronischen Oophoritis ist entweder Schrumpfung des Eierstockes oder Zystenbildung. Durch fortgesetzte Atresie der Follikel schwindet allmählich das Parenchym, während das Stroma sich mehr und mehr verdichtet, es entsteht Cirrhosis ovarii.

Es können aber auch — und das ist gar nicht selten — der eine oder andere der steril gewordenen Follikel unter dem Einfluß der chronischen Hyperämie weiter mit Transsudat gefüllt werden, dann entsteht die Zystenbildung, welche in einem späteren Kapitel besondere Besprechung erfahren soll (Follikelzysten, Luteinzysten).

Bulius hat seinerzeit ein neues Krankheitsbild unter dem Namen „Angiodystrophia ovarii" aufgestellt, welches mir bei meinen Untersuchungen über die chronischen Ernährungsstörungen des Eierstockes gleichfalls begegnet ist, ohne jedoch auf mich den Eindruck einer besonderen, gegenüber den oben geschilderten chronisch entzündlichen Zuständen sich scharf abhebenden Krankheit zu machen.

Außer der durch chronische Oophoritis bedingten „kleinzystischen Degeneration" gibt es — rein morphologisch betrachtet — auch eine der kleinzystischen Degeneration gleichende multiple Zystenbildung in der Eierstocksrinde, auf welche besonders v. Kahlden aufmerksam gemacht hat. Dieselbe entsteht vom Keimepithel, gehört also zu den echten Neubildungen.

Symptomatologie der chronischen Oophoritis.

Entsprechend der Uneinigkeit der Autoren bezüglich des Begriffes der chronischen Oophoritis fällt die Schilderung der Beschwerden verschiedenartig aus. Hält man sich an die oben gegebene Definition des Leidens, so ist folgendes über die Symptomatologie zu sagen:

Verheiratete und Ledige, Vielgebärende und Nulliparae können von chronischer Oophoritis befallen werden. Die Symptome sind verschieden je

nach Ätiologie, Konstitution und Komplikationen. Die hervorstechendsten Klagen sind Schmerzen und Menstruationsstörungen, beide nicht ganz konstant, wie ich in Übereinstimmung mit A. Martin u. A. betonen möchte. Ovarien, welche alle Zeichen der chronischen Oophoritis, d. h. Hyperämie, Hypertrophie und Hyperplasie, aufweisen, findet man besonders bei Geschwulstoperationen, ohne daß die Patienten über Schmerzen geklagt hätten. Es geht daraus hervor, daß die chronische Oophoritis an sich noch nicht Schmerzen zu verursachen braucht. Andererseits ist die Zahl nicht klein, in denen Schmerzen geklagt werden. Meistens handelt es sich um postinfektiöse, vorwiegend gonorrhoische Prozesse, bei denen die Tube und das Beckenbauchfell, zuweilen auch das Parametrium sowie die angrenzenden Darmgebiete an der chronischen Entzündung in gleicher Weise beteiligt sind wie der Eierstock. Hier ist es schwer zu entscheiden, wo der eigentliche Sitz und Ursprung des Schmerzes ist. In einer anderen Gruppe von Fällen haben wir es mit neuropathisch veranlagten Personen zu tun. In dem Kapitel über die Ovarialgie war von diesen Dingen die Rede, an dieser Stelle sei hinzufügend bemerkt, daß die chronische Oophoritis zum Ausgangspunkt werden kann für die Entwickelung örtlicher und allgemeiner Störungen, daß sich aber das Krankheitsbild nicht unterscheidet von demjenigen der einfachen Ovarialgie. Inwieweit die mit der chronischen Oophoritis verbundenen angioneurotischen und echten anatomischen Veränderungen die sympathischen Nerven reizen und Schmerzen und andere nervöse Symptome hervorrufen können, darüber wissen wir nichts Positives. Die Lehre von den genitalen Reflexneurosen ist rein hypothetisch und bisher durch nichts bewiesen. Es muß daher die noch heute viel verbreitete Anschauung fallen gelassen werden, daß vom erkrankten oder verlagerten Ovarium aus auf reflektorischem Wege Allgemeinerkrankungen ausgelöst würden. Wo solche Allgemeinerkrankungen vorliegen, handelt es sich entweder um zufällige Komplikationen oder um jene neuropathische Veranlagung, bei welcher die verschiedensten Anlässe imstande sind, Störungen mannigfaltiger Art hervorzurufen. Daß zu solchen Anlässen auch die chronische Oophoritis gehören kann, ist verständlich. Und ebenso ist es verständlich, daß die chronische Oophoritis bei nervöser Disposition Ovarialgie hervorrufen kann.

Das zweite Symptom bezieht sich auf die Menstruationsstörung. Soweit es sich dabei um Dysmenorrhoe handelt, ist folgendes zu sagen: Die Dysmenorrhoe ist kein Symptom der Eierstocksentzündung, sondern eine selbständige und unabhängige Erkrankung meist rein nervöser Art. Dagegen ist der Typus und die Stärke der Blutung in der Regel geändert. Vorherrschend ist die verstärkte und verlängerte oft anteponierende Menstruationsblutung. Im Hinblick auf unsere Annahme von der Abhängigkeit des Eintrittes der Menstruationsblutung von der Ovulation ist dieses Verhalten verständlich. Brenneke, Olshausen u. a. haben wiederholt auf den „reflektorischen“, heutzutage als biochemisch ge-

deuteten Einfluß des Eierstockes auf den Uterus hingewiesen. Nicht zu vergessen aber ist, daß mit der chronischen Oophoritis häufig auch eine infolge der gleichartigen Ursache entstandene chronische Metroendometritis verbunden ist oder eine andere auf hyperämischer Basis entwickelte Erkrankung des Uterus, welche an sich zu verstärkter Menstruation neigt. Vorzeitige Menopause im Verlaufe der Erkrankung ist von v. Winckel u. a. beobachtet worden als Folge von Schrumpfung der Ovarien (postinfektiöse Oophoritis).

Sterilität ist nach Olshausen nicht selten. Sie dürfte durch die anatomischen Veränderungen am Eierstock selbst, sowie durch etwaige Komplikationen am Beckenbauchfell, an der Tube und dem Uterus zu erklären sein. Andererseits sind auch nach längerem Bestande der Krankheit Konzeptionen beobachtet worden, was mit dem anatomischen Bilde insoweit zu vereinbaren ist, als im Eierstock für die Fortpflanzung bekanntlich sehr reichlich gesorgt ist und deshalb immer noch gesunde Primärfollikel vorhanden sein können, wenn ringsum viele erkrankt sind.

Die chronische Eierstocksentzündung ist äußerst langwierig und hartnäckig, doch ist eine vollständige Rückbildung unter günstigen Umständen, besonders zur Zeit der Menopause, nicht zu bezweifeln, wie schon aus der Tatsache hervorgeht, daß die Krankheit vorzugsweise bei Frauen aus der Blüte des Geschlechtslebens, fast nie bei alten Frauen vorkommt. Wie so viele chronische Entzündungen der weiblichen Genitalorgane, so heilt auch die chronische Oophoritis mit der — allerdings oft verspätet eintretenden — senilen Involution vollkommen aus. Auf der Höhe des Leidens andererseits können sich die Beschwerden derart steigern, daß der Lebensgenuß vollständig verbittert wird und Arbeitsunfähigkeit eintritt.

Die geschilderten Krankheitssymptome finden sich nach Bulius besonders hochgradig ausgeprägt bei der sog. „Angiodystrophia ovarii“. Sie erheischen die Kastration, welche meist gute Erfolge erzielen soll.

Diagnose.

Die Diagnose beruht unter Berücksichtigung der klinischen Symptome im wesentlichen auf der genauen kombinierten Untersuchung. Fühlt man dann den Eierstock deutlich vergrößert und findet man ihn gar — auch bei wiederholter Untersuchung — stets in derselben Weise auf Druck schmerzhaft, so ist man berechtigt, die Diagnose auf chronische Oophoritis zu stellen. Die Diagnose kann bei tiefer Lage der Eierstöcke recht leicht sein, so daß man sogar die bucklig-unebene Oberfläche konstatieren kann. In der großen Mehrzahl der Fälle dagegen wird die Betastung des Eierstockes durch dicke Bauchdecken, hohe Lage des Organes, Adhäsionen mit Nachbarorganen, besonders aber durch Komplikationen mit Tubenerkrankungen erschwert und kann sogar unmöglich gemacht werden. In solchen Fällen erlangt man oft noch Aufschluß durch kombinierte Bauchdecken-Rektum-Vagina-Untersuchung, wobei das Herabziehen des Uterus mittelst Muzeux unterstützt.

Therapie.

Angesichts der anatomischen Veränderungen bei chronischer Oophoritis wird man von der Therapie eine vollständige Restitutio in integrum nicht erwarten können. Wir müssen uns begnügen, die Beschwerden zu beseitigen. Wenn durch Nachlaß der Hyperämie und Schrumpfung der Follikel die Ovarien abschwellen und unempfindlich werden, wenn die Menstruation sich regelt und die konsensuellen Erscheinungen in den Hintergrund treten, so ist die Aufgabe des Arztes erfüllt, auch wenn Veränderungen am Eierstock zurückbleiben.

Die therapeutischen Maßnahmen sind im wesentlichen dieselben wie bei allen chronischen „Unterleibsentzündungen“, doch gehört gerade hier viel Ausdauer und Konsequenz von seiten des Arztes wie der Kranken dazu, um das Ziel zu erreichen. Bei irgend erheblichen nervösen Allgemeinsymptomen sind örtliche Mittel mit äußerster Vorsicht anzuwenden, da sie häufig Verschlimmerung im Gefolge haben. Eine mit Sorgfalt und Sachkenntnis geleitete antinervöse Behandlung ist hier am Platze.

Führt das Leiden infolge andauernder Schmerzen trotz sorgsamer Behandlung zur Arbeitsunfähigkeit und zur Verbitterung des Lebensgenusses, so kommt die Entfernung der kranken Organe in Frage. Über die Berechtigung derselben ist viel gestritten worden. Fritsch sagte sehr mit Recht, daß die Berechtigung und Notwendigkeit dieser Operation weniger im allgemeinen als speziell in jedem einzelnen Falle erwogen und festgestellt werden muß, wobei häufig die soziale Stellung der Kranken entscheidet.

In bezug auf die Auffassung der Operation stehe ich ganz auf dem bekannten Standpunkt Martins, es handelt sich hier nicht darum, die Ovulation und Menstruation zu beseitigen, sondern kranke Organe zu entfernen, es handelt sich nicht um Kastration, sondern um die Ovariektomie. Wenn man sich dessen bewußt bleibt, wird man die bereits bei der Behandlung der akuten Entzündungen als notwendig bezeichnete konservative Richtschnur nicht verlassen, d. h. man wird bei einseitiger Erkrankung auch nur die einseitige Ovariektomie vornehmen und bei doppelseitiger Oophoritis sorgsam erwägen, ob es wirklich notwendig ist, beide Eierstöcke vollständig zu entfernen, oder ob es erlaubt ist, sich auf der minder erkrankten Seite mit der Resektion zu begnügen. Allgemeine Vorschriften lassen sich auch hier nicht geben. Alter der Patientin, Schwere der Erkrankung im allgemeinen, begleitende äußere Umstände, vor allem aber die Betrachtung des Eierstockes während der Operation selbst, eventuell unter Zuhilfenahme des Sektionsschnittes werden im Einzelfalle zu entscheiden haben, ob die Erhaltung eines Stückes gesunden Ovarialgewebes möglich und wünschenswert ist. Daß derartige konservative Methoden keine höheren Gefahren bieten, als die radikalen, auf der anderen Seite aber durch Erhaltung der weiblichen Funktionen von großem Wert sind, hat besonders Martin gezeigt. Es ist richtig, daß man damit Erfolge erzielen kann, sogar mit dem Effekt nachfolgender Schwangerschaft.

Andererseits muß gesagt werden, daß zurückgelassene Ovarialreste zuweilen zystisch degenerieren und Beschwerden hervorrufen, auch öfters erneute Laparotomien notwendig machten.

Angesichts solcher Erfahrungen ist und bleibt die Indikationsstellung eine schwierige. Immerhin läßt sich so viel sagen: sind die Schmerzen auf keine Art zu beseitigen, muß operiert werden, dann ist auch die Ovariektomie angezeigt. Ich verweise diesbezüglich auch auf den Abschnitt über Ovarialgie. In den meisten Fällen ist der Schmerz einseitig oder doch vorwiegend einseitig, so daß die andere Seite vollkommen geschont oder mit Resektion behandelt werden kann.

Handelt es sich aber gar nicht um den typischen, „ovarialgischen" Seitenbauchschmerz, sondern um die pelveoperitonitischen Beschwerden postinfektiöser Adnexentzündungen, so wird man sich mit konservierender Operation begnügen können, ebenso in jenen nicht seltenen Fällen, in denen man bei anderweitig indizierten Köliotomien die Zeichen der chronischen Oophoritis als Nebenbefund entdeckt.

Bezüglich der Art der konservativen Operation kann man sich bei einfacher kleinzystischer Degeneration mit der multiplen Ignipunktur oder Messerstichelung begnügen, bei stark vergrößerten Ovarien jedoch ist eine Längsinzision durch das Organ angezeigt, um einen besseren Einblick in die anatomischen Veränderungen zu bekommen. Bei umfangreicheren Zystenbildungen und Hämorrhagien, sowie sonstigen gröberen Veränderungen ist die Resektion der erkrankten Teile auszuführen mit nachfolgender Naht der Wunden. Hierbei ist ausschließlich Catgut zu verwenden, da alle nicht resorbierbaren Materialien einen Kongestionsreiz darstellen. In bezug auf die Technik der Ovariektomie sei auf das entsprechende Kapitel über Ovariotomie verwiesen.

A. Martin u. a. legen Wert darauf, alle derartigen Ovarienoperationen durch Kolpoköliotomie zu erledigen. Ich ziehe in den seltenen Fällen, in denen ich ad hoc operiere, die Laparotomie vor, weil sie ein schonenderes Vorgehen gestattet. Ist dagegen aus anderer Indikation von der Scheide aus die Bauchhöhle eröffnet, so lassen sich die besprochenen Eingriffe am Eierstock natürlich auch auf diesem Wege bewerkstelligen.

4. Die Atrophie der Ovarien.

Literatur.

Cohn, C., Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1887. Bd. 14. p. 194.
Dudley, Palmer, New York med. journ. 1888. p. 147 u. 174.
Levinstein, Zentralbl. f. Gyn. 1887. Nr. 40 u. 52.
Stratz, Med. Tijdschr. etc. (s. Ref. in Frommels Bericht 1905. p. 429).
Thorn, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16. p. 57.

Die Atrophie der weiblichen Geschlechtsteile tritt als physiologische Erscheinung vorübergehend während der Laktation und als dauernder Zustand jenseits des Klimakteriums auf. Pathologisch ist die Atrophie zu nennen, wenn sie zur Zeit der Blüte des Geschlechtslebens beginnt.

Das Ovarium unterliegt der Druckatrophie durch wachsende Geschwülste, sei es in dem Organ selbst enthaltene Zysten oder durch innig anliegende Neubildungen benachbarter Organe, zu denen insbesondere die Myome und die Parovarialzysten zu rechnen sind. Die Atrophie kann so hochgradig werden, daß makroskopisch vom Ovarium nichts mehr zu sehen ist und die Deutung des Ursprungs der Geschwulst auf Schwierigkeiten stößt. Nach Palmer Dudley können variköse Venenerweiterungen im Mesovarium, die „Varikocele“ des Weibes, Atrophie des Ovariums zur Folge haben.

Vorzeitiger Parenchymschwund mit dem Ausgang in Eierstocksschrumpfung wird beobachtet nach schweren Infektionen, wie Typhus und Puerperalfieber, auffallend häufig auch bei den Frauen mit großen puerperalen Urinfisteln, ferner nach Vergiftungen mit Phosphor und Arsenik. Bei schwerem Morphinismus kommt es infolge von Funktionshemmung des Ovariums durch das Narkotikum zur „Inaktivitätsatrophie“ (Levinstein), welche durch Abgewöhnung wieder heilbar ist.

Daß übrigens Morphinistinnen selbst schlimmster Art konzipieren und spontan gebären können, davon habe ich mich durch eigene Beobachtung überzeugt.

Sodann sind Störungen des Stoffwechsels zu erwähnen, wie Diabetes mellitus, selbst in leichteren Fällen, auch Diabetes insipidus (ein Fall von Cohn bei alter Lues), schwere Anämien, lange fortgesetzte Laktation, chronische Nephritis (Thorn). Gar nicht selten ist die Eierstocksatrophie bei Lungenschwindsucht in vorgerückteren Stadien, zuweilen wurde sie beobachtet bei Myxödem, bei Fettsucht, bei Morbus Basedowii, bei Akromegalie, Tabes, Paranoia, sowie infolge von schweren psychischen Alterationen.

Zu erwähnen ist endlich auch die postoperative Ovarienschrumpfung, welche sich nach Uterusexstirpation entwickeln kann, besonders wenn die Hilusgefäße nicht geschont werden.

Stratz beschreibt einen solchen Fall nach vaginaler Klemmenoperation. Ich selbst habe ganz das gleiche gesehen. In beiden Fällen veranlaßten anhaltende durch feste Verwachsungen bedingte Schmerzen die nochmalige Operation (Exstirpation der Ovarien).

Klinisch ist Amenorrhoe, in einigen Fällen aber auch verstärkte und unregelmäßige postponierende Blutung (vorzeitiges Klimakterium) die Folge; dazu kommen mehr oder weniger heftige Ausfallserscheinungen; die Frauen sind stets steril, was besonders bei den jugendlichen Fettsüchtigen auffällt.

Diagnostisch ist außer der Kleinheit der Ovarien auch Kleinheit und Schlaffheit des mitatrophierten Uterus verwertbar. Die Therapie ist nur bei heilbarem Grundleiden aussichtsvoll. Bei den Fettleibigen sah ich zuweilen Erfolg von Marienbader Kuren. Die lästigen Ausfallserscheinungen werden durch Kaltwasserbehandlung, Gymnastik und Ovariin- bezw. Luteintabletten wirksam bekämpft.

Nicht erwähnt ist in diesem Kapitel die angeborene Hypoplasie und der Defekt der Ovarien, da diese Anomalien in dem Abschnitt über die Entwickelung und Entwickelungsfehler der Genitalorgane ihre Erledigung gefunden haben.

5. Nekrose der Ovarien.

Nekrose des Eierstockes wird bei schwerer Wundinfektion und bei vollkommener Gefäßkompression durch Stieltorsion beobachtet. O. Israël fand bei einer im diabetischen Coma Verstorbenen beide Ovarien nekrotisch, d. h. in schlaffe fluktuierende Säcke von klein Hühnereigröße verwandelt. Die Wandungen waren außen glatt, trübe, mattgrau, rot, innen fetzig und lehmfarben. Der Inhalt bestand zum Teil aus zähflüssigem grauem Detritus, teils aus mehr trockener, bröckeliger, schmieriger Masse.

6. Verkalkung des Eierstockes.

Literatur.

Lauro, Arch. di Ostret. e Gynecol. Vol. 8. (1898).
Martin, Krankheiten der Ovarien, l. c.
Miländer, Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 1047.
Orthmann, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. Leipzig 1897.
Riese, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 40. p. 73.
v. Strauch, Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 117 u. 550.
Sutton, Transact. of the London Obst. Soc. Vol. 40. p. 223.

Verkalkung oder Steinbildung ist wiederholt beschrieben worden, zum Teil unter der falschen Bezeichnung Osteoma ovarii. Es handelt sich um die Ablagerung von Kalksalzen in nekrotischen Teilen des Organs, selten um eine Totalverkalkung. Vorwiegend waren es Corpora lutea, bezw. fibrosa, die sich in erbsen- bis haselnußgroße Konkretionen umgewandelt hatten. Kleinere Steinchen findet man in den Ovarien älterer Frauen nicht so ganz selten. Von der Kalkablagerung in Geschwülsten wird später die Rede sein.

7. Hypertrophie und Hyperplasie der Ovarien.

Literatur.

Bovée, Amer. Journ. of Obst. Febr. 1902. p. 276.
v. Swinarski, Inaug.-Diss. Breslau 1900.

Abgesehen von der durch chronische Entzündung hervorgerufenen Hypertrophie gibt es auch eine idiopathische Hypertrophie des Eierstockes, als einfachen Exzeß der Bildung ohne wesentliche Bedeutung.

Bei Myoma uteri trifft man zuweilen sehr große Ovarien mit gesunder Struktur.

Eigenartig ist ein von mir in der 1. Auflage erwähnter und von v. Swinarski genauer beschriebener Fall von Myoma uteri bei einem 43jährigen Pseudohermaphroditen, in welchem beide Ovarien erheblich hyperplasiert waren, aber nur aus Bindegewebe bestanden ohne jede Spur von Parenchym.

Zuweilen erfahren die Keimdrüsen durch Auszerrung infolge von benachbarten enganliegenden Tumoren, sowie infolge von Adhäsionen erhebliche Gestaltveränderungen; sie werden länger und abgeplattet, meist unter hyperplastischer Zunahme der Stromamasse.

So beschreibt Bovée ein Ovarium von 12,6 cm Länge und 1 1/4 cm größter Dicke, welches der linken Seite angehörig seine Länge einer appendicitischen Verwachsung verdankte.

Oftmals beobachtete ich klinisch nach Uterusexstirpationen, aber auch nach einseitigen Adnexexstirpationen Anschwellungen des zurückgelassenen Ovariums, welche monatelang anhielten, um alsdann wieder zurückzugehen. Anfangs war ich geneigt, diese Schwellung für eine Arbeitshypertrophie zu halten. Da die Mehrzahl der Fälle jedoch Uterusexstirpationen betrifft, so glaube ich heute, daß es sich wohl nur um Follikelschwellungen und Hämatome infolge von Blutstauung handelt. In einem Falle konnte ich dies durch wiederholte Laparotomie direkt nachweisen.

In anderen Fällen bilden die Hypertrophien offenbar den Übergang zur Geschwulstbildung (Fibroma ovarii).

Klinisch ist die Hypertrophie der Keimdrüse bedeutungslos, nur die kongenitale Form, welche hier nicht zu erörtern ist, macht sich bemerkbar. Dieselbe äußert sich zuweilen in der Frühreife, in vorzeitiger Ovulation und Menstruation, sowie der Möglichkeit von Konzeption im Kindesalter.

8. Zystische Geschwulstbildungen nutritiver Art. Parenchymzysten, „Retentionszysten“.

Literatur.

Bamberg, Inkarzeration zystisch degenerierter Ovarien bei Blasenmole. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 20. Heft 3.
Baumgart, Blasenmole bei beiderseitigem Ovarialkystom. Zentralbl. f. Gyn. 1902. Nr. 4.
Birnbaum, Blasenmole bei einem Zwillingsei und Luteinzellenverlagerung in einem Blasenmolenovarium. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 19. Heft 2.
Bollenhagen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 63. p. 60.
Calmann, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 1440.
Deseniß, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18. p. 631.
Diepgen, Drei Corpus luteum-Zysten. Hegars Beiträge z. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 8.
Döring, Anatom. Anzeiger. Bd. XVI. Nr. 12.
Fiedler, Inaug.-Diss. Kiel 1900.
Fischer, Chorionepitheliom und Luteinzysten. Deutsche med. Wochenschr. 1905. Nr. 4.
Fränkel, E., Arch. f. Gyn. Bd. 57. p. 511.
Fraenkel, Ludw., Der Bau der Corpus luteum-Zysten. Arch. f. Gyn. 1898. Bd. 56. Heft 2.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 68. Heft 2.
v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43. Heft 2.
Goebel, Arch. f. Gyn. Bd. 55. p. 658.
Grouzdew, Proliferierende aus Luteinzellen bestehende Ovarialgeschwülste. Arch. f. Gyn. 1903. Bd. 70. Heft 3.
Derselbe, Zur Frage der Zysten der Corpora lutea etc. (russisch). Ref. in Frommels Jahresb. 1905. p. 464.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 79. Heft 2.
Hammerschlag, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 52. p. 209.
Hennig, Zentralbl. f. Gyn. 1898. p. 457.
Jaffé, Blasenmole und Eierstock. Arch. f. Gyn. Bd. 70. Heft 3.
Ihm, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21. Heft 4, 5 u. 6.

Krebs, Chorionepitheliom u. Ovarialtumor. Zentralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 44.
Kroemer, Deutsche med. Wochenschr. 1907. Nr. 31—33.
Kreutzmann, The americ. Journ. of Obst. Vol. 37. p. 761.
Krukenberg, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 53. Heft 1.
Kuban, Zwei Fälle v. zyst. Degen. der Ovarien b. Blasenmole. Inaug.-Diss. Jena 1904.
Lockyer, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1905. Jan. and Febr.
Malcolm, Transact. London obst. 1903. Vol. 45.
Marchand, Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. 32. p. 405.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 1. p. 419.
Derselbe, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39. p. 173.
Matwejew u. Sykow, Zentralbl. f. Gyn. 1902. p. 296.
Neumann, Zentralbl. f. Gyn. 1897. p. 1532.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 3. p. 387.
Oliva, Arch. ital. di Ginec. Napoli 1901. p. 1.
Orthmann, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. 1897. Bd. 7.
Derselbe, Corpus luteum-Zysten in Martins Handbuch der Erkrankungen des Eierstockes. p. 333.
Patellani, Zentralbl. f. Gyn. 1905. Nr. 13.
Pick, L., Zentralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 34.
Pitha, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 1389. (Ref.)
Poten u. Vaßmer, Arch. f. Gyn. Bd. 61. p. 205.
Risel, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 1228.
Runge, E., Über die Veränd. des Ovariums bei synzytialen Tumoren und Blasenmole. Arch. f. Gyn. 1903. Bd. 69. Heft 1.
Santi, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 20. Heft 1 u. 2.
Schaller u. Pförringer, Hegars Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. 2. p. 91.
Scharfe, Osteomalaz. Ovarien. Hegars Beiträge z. Geb. u. Gyn. 1900. Bd. 3. Heft 2.
Seitz, L., Arch. f. Gyn. Bd. 77. Heft 2.
Stoeckel, Fritschs Festschr. Leipzig 1902. Breitkopf u. Härtel.
v. Velits, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 52. Heft 2.
Wallart, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 53. Heft 1.
Derselbe, Ebendort. 1905. Bd. 56. p. 541.
Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1905. Nr. 13.
Zahn, Über Tuboovarialzysten. Virchows Archiv. 1898. Bd. 541. p. 260.

Daß Ernährungsstörungen zur Geschwulstbildung führen können, wissen wir von vielen Organen des menschlichen Körpers. Jedes Organ hat in dieser Beziehung seine Eigenart. Das Ovarium neigt zur Zystenbildung. Es kommen hier ausschließlich Störungen am Follikelapparat in Betracht. Denn Lymphangiektasen und Hämangiektasen bilden in einem nicht bereits durch Neubildung veränderten Eierstocke nur ganz ausnahmsweise eine Geschwulst. Da auch die echten Neubildungen der Keimdrüse eine ausgesprochene Neigung haben Zysten zu produzieren, so müssen wir zunächst zu definieren versuchen, was unter einer nutritiven und was unter einer proliferativen Geschwulstbildung des Eierstockes zu verstehen ist.

Wie überall in der Onkologie verstehen wir unter der eigentlichen Neubildung des Eierstockes eine mehr oder weniger unbegrenzte Zellproliferation aus der Matrix von in dem Organ vorhandenen Zellen, mögen dieselben in dem ihnen zukommenden Differenzierungsstadium sich weiter entwickeln oder eine „Entdifferenzierung“ erfahren haben. Unter einer nutritiven Ge-

schwulstbildung des Eierstockes dagegen haben wir im wesentlichen degenerative Prozesse zu verstehen, Prozesse, welche sich am Follikelapparat abspielen und unter Zugrundegehen der wesentlichen Bestandteile des Follikels (Ei und Epithel) zur Ansammlung von seröser Flüssigkeit im Innern desselben führen. Daß dabei auch Wucherungsprozesse stattfinden, nämlich Neubildung des umgebenden gefäßführenden Bindegewebes, ändert an dem Begriff der nutritiven Störung nichts. Wo im Körper eine Degeneration Platz greift, da regt sich das Bindegewebe zum Ersatz des Verlorengegangenen, zuweilen mit recht erheblicher Energie, so daß ein hyperplastischer Prozeß die Folge ist, aber der ganze Vorgang hat bei der nutritiven Geschwulstbildung nichts Unbegrenztes, sondern der Prozeß kommt nach einiger Zeit zum Stillstand, er kann so stationär bleiben oder sogar wieder rückgängig werden.

Sind diese theoretischen Erwägungen an sich klar, so kann es doch im gegebenen Falle oft schwer sein zu sagen, ob es sich bei einer Eierstockszyste um einen nutritiven oder um einen proliferativen Prozeß handelt. Nun wissen wir aber, daß bei den typischen zystischen Neubildungen des Eierstockes (Kystom, Kystadenom) die Ansammlung von Flüssigkeit in den Hohlräumen im wesentlichen das Produkt derjenigen Zellen ist, welche die Wandung der Räume auskleiden, nämlich epithelialer Zellen, und daß die Neubildung eben auf der unbegrenzten Wucherung dieser epithelialen die Flüssigkeit produzierenden Zellen beruht, während auf der anderen Seite die typischen nutritiven Geschwulstbildungen, welche früher unter dem Namen des „Follikelhydrops“ zusammengefaßt wurden, in der Regel eine epitheliale Zellauskleidung vermissen lassen und ihre Zystenbildung einer serösen Transsudation in präformierte Räume zu verdanken haben. Wir haben also schon in dem Vorhandensein oder Fehlen des Epithels in der Regel, d. h. in typischen Fällen, in denen das Epithel nicht sekundär eine Zerstörung erfahren hat, und bei richtiger Untersuchungsweise einen gewissen Anhaltspunkt, zu bestimmen, ob es sich um eine nutritive oder um eine proliferative Geschwulstbildung handelt. Inwieweit dies für alle Zysten gilt, wird weiterhin noch zu erörtern sein.

In der ersten Auflage dieses Handbuches habe ich die nutritiven Eierstockszysten unter dem Namen „Retentionszysten“ abgehandelt. Da es sich in jedem Falle um eine Zyste handelt, welche aus dem Parenchym hervorgeht, so kann man dieselben auch kurzweg Parenchymzysten nennen.

Ich teilte die Zysten ein in die Follikel- und die Corpus luteum-Zysten, wobei ich ausdrücklich hervorhob, daß prinzipiell zwischen beiden Arten kein Unterschied besteht. In beiden Fällen handelt es sich um denselben Vorgang der durch dauernde Hyperämie hervorgerufenen stärkeren Transsudation in

den Hohlraum. Das eine Mal wird der ungeborstene, das andere Mal der geborstene Follikel getroffen.

Diese Auffassung halte ich auch heute noch für zutreffend. Inzwischen hat nun die Forschung auf diesem Gebiete eine Fülle von Material zutage gefördert, welches unser bisheriges Wissen in bester Weise zu ergänzen imstande ist, welches aber augenblicklich in noch völlig ungeordneter Weise uns vorliegt.

Zunächst bedarf die Nomenklatur der einzelnen Gruppen einer allgemeinen Verständigung. Theoretisch erscheint es klar, daß wir unter Follikelzysten solche Zysten zu verstehen haben, welche aus dem ungeborstenen Follikel hervorgehen, mag derselbe vorher schon „atretisch" gewesen sein oder erst durch den Vorgang der Zystenbildung atretisch werden, während Corpus luteum-Zysten solche Zysten sind, die aus dem geborstenen Follikel, aus dem Corpus luteum hervorgehen. In praktischer Verfolgung dieses Gedankenganges stoßen wir jedoch auf gewisse Schwierigkeiten, welche wir erst durch die grundlegenden Arbeiten von Sobotta einerseits und L. Seitz andererseits richtig verstehen gelernt haben.

Wir haben früher gemeint, daß, wo Luteinzellen vorhanden sind, auch ein Corpus luteum da sein oder dagewesen sein müsse. Das ist nicht richtig. Denn wie früher auseinandergesetzt worden, gibt es Granulosa-Luteinzellen und Theka-Luteinzellen. Die Granulosa-Luteinzellen sind epithelialen Ursprunges und finden sich im Corpus luteum, die Theka-Luteinzellen sind bindegewebigen Ursprunges und finden sich in der Wandung des atretischen Follikels und im umgebenden Bindegewebe. Treffen wir also in der Hülle einer Eierstockszyste Luteinzellen, so können dieselben ebensowohl einem Corpus luteum wie einem Follikel entstammen, es kann sich also um eine Corpus luteum-Zyste wie auch um eine Follikelzyste handeln.

Außerdem besteht die Möglichkeit, daß der Follikel atretisch und zystisch umgewandelt wird, ohne daß Theka-Luteinzellen gebildet werden. Haben wir doch besonders durch Seitz gelernt, daß die Theka-Luteinzellen nur dann in besonders schöner Weise sich ausbilden, wenn es sich um die Schwangerschaftsatresie des Follikels handelt.

Wenn es als möglich zugegeben werden muß, daß sowohl ein zuvor normaler Follikel wie ein Corpus atreticum wie andererseits ein Corpus luteum sich in eine zystische Geschwulst umzuwandeln vermag, so folgt daraus, daß wir sehr verschiedene Bestandteile in den Zystenwandungen zu finden Gelegenheit haben werden, entweder nur Bindegewebe oder Bindegewebe Luteinzellschicht oder statt der Luteinschicht ein hyalines Gewebe usw. Das ist nun tatsächlich der Fall, und so kommt es, daß von manchen Autoren nicht weniger als 3—4 Typen der „Corpusluteum-Zysten" unterschieden werden, ungerechnet die in der Schwangerschaft, besonders bei synzytialen Tumoren des Eies vorkommenden Zysten und Kystome sowie die einfachen Follikelretentionszysten der bisherigen Namenklatur.

Die Verwirrung wird noch größer, wenn wir, wie dies einige Autoren tun, alle die kleinen Zysten und Zystchen dazu nehmen, welche wir in ganz normalen Ovarien schwangerer und nichtschwangerer Personen finden. So wichtig solche Zystchen für das Studium der Histogenese sind, so wenig dürfen wir sie zu den Geschwulstbildungen rechnen.

Im folgenden wollen wir daher, dem Vorbilde von Martin und Orthmann folgend, nur dann von Geschwulstbildung sprechen, wenn die Größe derselben diejenigen des normalen Eierstockes wenigstens in einer Richtung überschreitet.

Hier sind vor allem auszuscheiden die epithelhaltigen zystischen Neubildungen, das Kystoma serosum simplex. Weiterhin müssen abgetrennt werden die Hämatome und die Abszesse, welche ebensowohl den Follikel wie das Corpus luteum treffen können und bereits an anderer Stelle abgehandelt wurden, während andererseits der sekundären Blutung und der sekundären Eiterung in ausgebildeten Eierstockszysten noch besonders zu gedenken ist.

Auf Grund der morphologischen und histologischen Zusammensetzung haben wir zu unterscheiden:

1. Zysten ohne Luteinzellen (oder deren Derivate) in der Wandung,
2. Zysten mit Lutein- oder hyalinen Membranen.

Bei der ersten Gruppe handelt es sich wohl sicher um Follikelzysten, die zweite Gruppe kann zusammengefaßt werden unter dem Namen Luteinzysten, wobei wir zunächst die Genese ganz außer Betracht lassen und nur festlegen, daß irgendwelche Luteinbestandteile oder deren Derivate in der Wandung enthalten sind.

a) Follikelzyste.

Unter dem Namen „Hydrops folliculi" wurden bisher alle diejenigen Zysten des Eierstockes zusammengefaßt, welche glattwandig und mit seröser Flüssigkeit erfüllt sind und weder bei makroskopischer noch bei mikroskopischer Betrachtung Proliferationserscheinungen aufzuweisen haben. Meiner Ansicht nach müssen wir hier zwei voneinander histologisch und genetisch verschiedene Arten unterscheiden. Die einen sind von beschränkter Größe und epithellos, die anderen von unbeschränkter Größe und epitheltragend. Letztere müssen wir zu den Neubildungen zählen, wenn sie auch verschieden sind von den Kystadenomen des Eierstockes. Sie sollen daher in dem entsprechenden Kapitel erörtert werden. Erstere dagegen sind sicher keine Neubildungen, sie stellen im Gegenteil einen degenerativen Prozeß dar, und gebührt ihnen daher der Platz unter den Ernährungsstörungen des Eierstockes. Den Namen „Hydrops folliculi" sollte man ganz fallen lassen. Derselbe hat zur Verwirrung Anlaß gegeben. Alles, was seröse Flüssigkeit enthält, hat man mit Hydrops folliculi bezeichnet, ganz gleich ob es sich um Degeneration oder Neubildung handelt, und hat damit die genetische Forschung stark gehemmt.

Die epithellose Zyste, die Follikelzyste, erreicht in der Regel nur Wal-

nußgröße, selten Faustgröße. Durch Konfluenz mehrerer gleichartiger Zysten können auch größere Hohlräume entstehen.

v. Kahlden hält es nicht für möglich, daß ein hydropischer Follikel Faustgröße erreichen könne, doch gibt er keine triftigen Gründe für diese Ansicht an. Immerhin gebe ich zu, daß faustgroße Follikelzysten im Gegensatz zu den von mir als „Kystoma serosum simplex" bezeichneten Zysten selten sind, die meisten sind kleiner. Wenn v. Kahlden übrigens meine Auffassung vor allem deshalb anzweifelt, weil ich die Zysten nicht in toto gehärtet hätte und deshalb kein richtiges Urteil über die Wandbekleidung der Zyste haben könne, so muß ich erklären, daß ich gerade bei den in Rede stehenden Zysten fast stets die von ihm empfohlene Totalhärtung angewendet habe, um Sicherheit zu gewinnen über die Beschaffenheit der Wandbekleidung, und daß ich gerade durch diese Art der Untersuchung zu der noch heute von mir aufrechterhaltenen Unterscheidung der nutritiven Follikelzysten von den proliferativen Zysten (Kystoma serosum simplex usw.) gelangt bin.



Fig. 35.
Hydrops follicularis von Faustgröße. (Ovariotomie bei Gravidität im 4. Monat.)

Das ganze Ovarium (Fig. 35) ist in eine Zyste verwandelt, deren Wandung die kümmerlichen Reste des Parenchyms aufweist, deren Inhalt rein serös und nahezu klar ist, von gelblicher Farbe oder durch blutige Beimischung rötlich, zuweilen getrübt.

Bei der chemischen Untersuchung wird Pseudomucin ebenso vermißt wie im normalen Follikel. Beim Kochen gerinnt die Flüssigkeit wie jede Eiweißlösung, ebenso bei Zusatz von Säuren und Alkohol. Das Sediment ist meist spärlich: Fettkörnchenkugeln, freies Fett und oft Cholestearin, daneben fast regelmäßig rote Blutkörperchen, niemals Epithelien oder gar Eier.

An der Peripherie ist die Wandung dünner, an der Basis verdickt und hier findet man gelegentlich noch einige Graafsche Follikel und fibröse

Körper, selten Primärfollikel innerhalb eines stark verdichteten Bindegewebes, kurzum Befunde, die wir bei der chronischen Oophoritis bereits kennen gelernt haben. Und daß wir es hier in der Tat mit den Endprodukten der chronischen Entzündung zu tun haben, dafür sprechen sowohl klinische wie anatomische Befunde. Die Zyste ist nicht selten allseitig verwachsen oder es sind Zeichen überstandener oder noch bestehender Entzündung an anderen Teilen des Genitalapparates vorhanden, besonders an der Tube oder an dem anderen Ovarium. Zuweilen findet man deutliche Übergangsformen zwischen der sogenannten „kleinzystischen Degeneration" und der Zyste. Der Follikel hypertrophiert zunächst, wird durch die verdickte Albuginea am Platzen gehindert, das Ei geht zugrunde, die Membrana granulosa degeneriert fettig, der Follikel wird atretisch. Dauert nun die Transsudation aus der hyperämi-

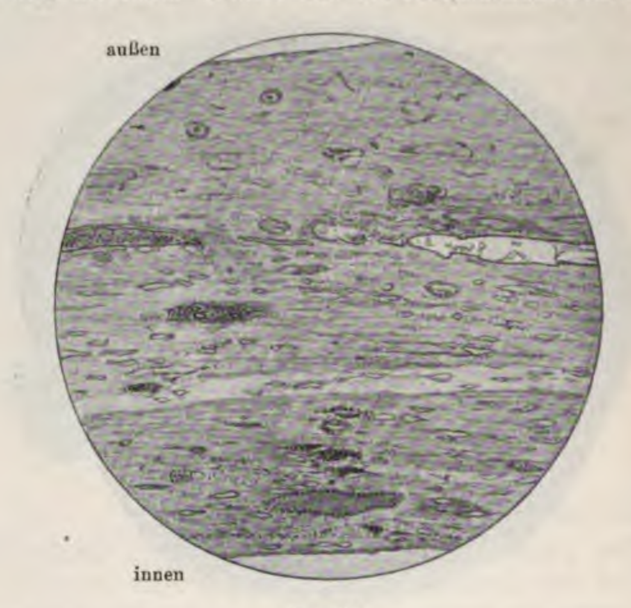


Fig. 36.
Wand eines faustgroßen Hydrops follicularis. Zellarmes Bindegewebe, platt ausgezerrte Blutgefäße, außen eine dünne Albuginea, innen kein Epithel. Nirgends „Drüsenschläuche" oder Ovarialparenchym sichtbar.

schen Theca interna fort, so füllt sich der Hohlraum weiter und wird zur Zyste, die bei fortschreitender Ausdehnung das übrige Ovarialgewebe durch Druck zur Atrophie bringt, auf diese Weise seinem eigenen Wachstum ein Ziel setzend. Denn mit der Atrophie der Wandung werden die Gefäße komprimiert, die Transsudation hört auf. Daher die beschränkte Größe des Hydrops folliculi.

Mikroskopisch findet man in der Wandung ein zellarmes, von plattgedrückten dünnwandigen Gefäßen durchsetztes Bindegewebe, den Rest der Follikelhülle, außen begrenzt von einer dünnen Albuginea (s. beifolgende Figur 36).

Zweifellos können Follikularapoplexien nach langem Bestande und Resorption des Blutes in ähnlicher Weise zur Entstehung von Hydrops folliculi Veranlassung geben. Doch ist der Beweis im Einzelfalle schwer zu erbringen.

Die Ätiologie ist im wesentlichen die chronische Oophoritis, bezw. diejenigen Momente, welche zur Entzündung führen können. Oft ist die Ätiologie vollkommen unklar. Auch bei Neugeborenen wird die Follikelzyste zuweilen gefunden.

Die Follikelzyste ist in der Regel solitär, sie kann jedoch auch multipel sein und zu stärkerer Vergrößerung des Eierstockes führen. Die Zysten sind dann von verschiedener Größe und können untereinander konfluieren und sich auf diese Weise noch vergrößern.

Mit der Deutung derartiger durch Konfluenz entstandener Zysten als Retentionszysten muß man vorsichtig sein, da bekanntlich auch die proliferierenden Kystadenome zu unilokulären verödenden Zysten konfluieren können. Entscheidend für die Deutung ist hier, wie bei allen Eierstockszysten, der Befund von drüsenschlauchähnlichen Wucherungen in der Wandung, der bei den proliferierenden Geschwülsten fast nie fehlt.

Nagel nimmt an, daß alle epithellosen Zysten des Eierstockes Corpus luteum-Zysten seien, da der Follikel, der sein Epithel verliert, nicht mehr Flüssigkeit produzieren und deshalb auch nicht größere Zysten bilden könne, als der maximalen Größe eines Follikels entspricht. Stratz, v. Kahlden u. a. haben bereits hervorgehoben, daß diese Auffassung des Beweises mangelt.

Die meisten Autoren, welche sich nicht selbst mit dem Studium der Genese der Zysten beschäftigt haben, rechnen zu der Gruppe der Follikelzysten auch Fälle von Kystoma serosum simplex, also echte Neubildungen. Auch A. Martin tut dies, ja er beschreibt dabei auch eine mit Flimmerepithel ausgestattete Zyste, obwohl seine Definition und Benennung der Follikelzysten oder „einfachen Zysten“ lautet: „entzündlich“, „parasitär“, „nicht epithelial“, „Retentionszyste“.

b) Die Luteinzysten.

Indem ich alle mit einer Luteinmembran ausgestatteten Zysten unter dem Namen Luteinzysten zusammenfasse und diese den Follikelzysten gegenüberstelle, anstatt der bisher üblichen Einteilung in Follikel- und Corpus luteum-Zysten zu folgen, bin ich mir bewußt, einen Schritt rückwärts zu gehen, aber nur in der Hoffnung und Absicht der genetischen Forschung einen gewissen Dienst zu leisten. Was man bisher unter dem Namen Corpus luteum-Zysten beschrieben hat, ist so mannigfaltiger Art in Bau und Zusammensetzung, daß man auf eine wechselnde Genese schließen muß. Je nach der Art und dem Stadium der Umwandlung, in welcher sich der Follikel befand, als diejenige nutritive Störung einsetzte, welche die Zystenbildung veranlaßte, muß die Art der Bauelemente der Zyste und auch ihr Inhalt verschieden sein. Solange die genetische Forschung noch nicht abgeschlossen ist und dazu gehört auch vor allem die Verständigung über die Natur und Herkunft der Luteinzellen im normalen Ovarium —, müssen wir darauf verzichten, den in Rede stehenden Zysten einen ihre Genese andeutenden Namen zu geben. Wir müssen uns begnügen, vorderhand nur das anatomische Material zu

sammenzustellen, um es später zu ordnen und gewisse Typen von Zysten festzulegen.

Luteinzysten sind beschrieben worden von Kirsch- bis Orangengröße, sogar von Kindskopfgröße (Orthmann) und darüber (Grouzdew). Sie sind fast immer einkammerig, sind aber oft multipel. (Typus: Blasenmolen-Ovarialkystom). Die Wand ist von verschiedener Dicke 4—5 mm und läßt auf dem Durchschnitt schon makroskopisch regelmäßig zwei Schichten unterscheiden, eine äußere bindegewebige und eine innere meist breitere und gut abziehbare, häufig gelblich oder gelbbräunlichgefärbte mehr oder weniger wellige Schicht (s. Fig. 37, Taf. III). Die letztere ist die Luteinschicht. An manchen namentlich

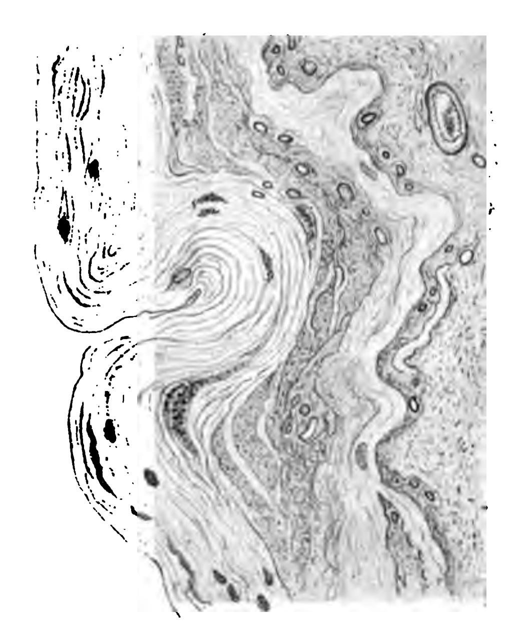


Fig. 39.
Innenwand einer alten Corpusluteum-Zyste. Wellige kernarme hyaline Membran.

kleineren Zysten sieht man außerdem noch eine dritte, sehr schmale bindegewebige Schicht. Von innen betrachtet sieht die Zyste oft gefurcht oder wellig, zuweilen geradezu höckerig (s. Fig. 38, Taf. III) aus, in anderen Fällen wiederum ist sie ganz glatt. Der Inhalt ist meist klar und von hellgelber Farbe, kann aber auch — infolge blutiger Beimischung — rötlich bis bräunlich sein.

Bei histologischer Untersuchung erweist sich die Zystenwand folgendermaßen zusammengesetzt. Außen fibröses Bindegewebe von dem Charakter der Tunica externa der Theca folliculi. Die Luteinschicht weist entweder die typischen Luteinzellen in vielfacher Schichtung und mit gut erhaltener Zellstruktur auf oder sie ist in hyalines Gewebe umgewandelt (s. Fig. 39). Die Luteinschicht ist von sehr verschiedener Dicke, sie gleicht oft deutlich der



Fig. 37.
Kombination einer Follikelzyste mit einer Luteinzyste.
L. Follikelzyste, *r.* Luteinzyste, durch Schwund der Scheidewand konfluiert.



Fig. 38.
Corpus-luteum-Zyste.

Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden. Kgl. Univers.-Druckerei v. H. Stürtz, Würzburg.

welligen Membran des Corpus luteum, oft ist sie schmäler und weniger gefältelt. Sie grenzt entweder unmittelbar an den Hohlraum oder ist von einer dünnen Schicht mehr oder weniger organisierten Fibrins oder ausgebildeten Bindegewebes bedeckt. Sowohl die äußere Bindegewebsschicht, wie die zuweilen vorhandene innere durchziehen die Luteinschicht mittelst feiner radiär gestellter Septa und bedingen dadurch auch bei makroskopisch glatter Beschaffenheit ein welliges Aussehen der Luteinmembran.

Von verschiedenen Autoren (Steffeck, E. Fränkel, L. Fränkel, Orthmann, Diepgen) sind epitheltragende Zysten beschrieben worden. Ich selbst habe ein solches Epithel bisher nur in einem Fall von Luteinzystenhämatom gesehen (s. Fig. 27, Taf. II). Das Epithel ist einschichtig zylindrisch, in größeren Zysten abgeplattet.

E. Fränkel beschreibt das Epithel seines Falles als flimmernd.

Über die Herkunft des Epithels ist man noch recht ungewiß. Die Mehrzahl nimmt umgewandeltes Epithel der Membrana granulosa an. Diepgen beschreibt und zeichnet die Umwandlung des mehrschichtigen Granulosaepithels in zylindrisches. — Mit der Auffassung solcher Zysten als Corpus-luteum-Zysten würde sich das nicht vertragen, da man mit Sobotta die Luteinzellen des gelben Körpers von dem Epithel der Membrana granulosa ableiten muß, in den fraglichen Zysten aber die Epithelien scharf abgegrenzt der Luteinschicht aufsassen. Wohl aber würde die Deutung des Epithels als Granulosa-Abkömmling denkbar sein bei der Annahme der Zystenentstehung aus dem atresierenden Follikel, dessen Tunica interna sich zur Luteinschicht umgewandelt hat. E Runge, L. Pick und Ihm nehmen an, daß das Epithel Keimepithel sei, welches bei dem Bersten des Follikels in das Cavum gelangt sei. Dieser Ansicht möchte ich mich anschließen. Mit derselben würde sich auch der Befund des Flimmerepithels von E. Fränkel gut vereinigen lassen.

In L. Fränkels Fall war das Epithel so niedrig, daß es auch Endothel sein konnte, daß es sich vielleicht überhaupt nur um eine zentralgelegene Lymphangiektase handelte. In allen übrigen Fällen lag das Epithel nicht in einem bindegewebigen Raume, sondern saß der Luteinschicht direkt auf.

Jedenfalls ist der allerdings seltene Fund des Epithels für die Auffassung der Zystenbildung von Wichtigkeit. Sind die Luteinzysten im allgemeinen sicher als nutritive Bildungen aufzufassen, so würde in dem Vorhandensein der größeren epithelführenden Zysten (und solche hat Orthmann beschrieben) ein Übergang gebildet sein zu echten proliferierenden Zysten (s. d. Kapitel: „Kystoma serosum simplex“).

Die zuweilen beobachtete zentrale Bindegewebsschicht dürfte einfacher zu erklären sein, insofern sowohl das normale Corpus luteum als der physiologisch atresierende Follikel ebenfalls zentrales Bindegewebe führen.

Wie aus vorstehender Schilderung ersichtlich, handelt es sich bei den Luteinzysten um histologisch nicht immer gleichwertige Dinge und dementsprechend dürfte auch die Genese eine verschiedene sein. Bei kleineren Zystchen erkennt man wohl noch die Struktur eines Corpus luteum oder eines atretischen Follikels wieder, bei den größeren Zysten dagegen ist es vorläufig nicht möglich aus der Wandbeschaffenheit mit Sicherheit auf die Genese zu schließen. Nicht einmal die wellige Beschaffenheit der Luteinmembran ist maßgebend, da einerseits auch die Thekaluteinmembran zuweilen stark gefältelt sein kann und da andererseits bei starkem Innendruck die Fältelung mehr oder weniger ausgeglichen sein kann. Immerhin wird

man bei sehr ausgesprochener Kräuselung der Innenwand eine Corpus luteum-Genese annehmen dürfen.

Auffallend häufig sind sekundäre Veränderungen der Luteinzysten: Hämatome und Abszesse. Bei den Abschnitten Haematoma ovarii und Ovarialabszeß ist darauf hingewiesen worden, daß die größeren Hämatome und Abszesse des Eierstockes nicht einfach durch Veränderung normaler Follikel und Corpora lutea entstehen, sondern daß sie aus Follikel-, bezw. Corpus luteum-Zysten hervorgehen. Speziell die Luteinzysten liefern ein größeres Kontingent zu diesen sekundären Veränderungen.

Das Luteinzystenhämatom entsteht auch ohne Stieltorsion infolge starker Wandungshyperämie (auf entzündlicher Basis), alsdann wird der Inhalt braun und mißfarben, dickflüssig, oft schokoladen- oder teerartig. Die Wandung ist stellenweise stark hämorrhagisch infiltriert. Luteinzystenhämatome treten zuweilen multipel auf und können eine beträchtliche Größe (bis zu Kindskopfgröße) erreichen.

Der Luteinzystenabszeß enthält ein eitriges rahmähnliches Fluidum und zeigt eine fetzige, zernagte Innenwand, welche bei mikroskopischer Untersuchung alle Charaktere der Eiterung und eine papiläre Zerfaserung der Luteinmembran aufweist.

Ätiologisch ist zu bemerken, daß die verschiedensten Ursachen, welche zur akuten oder chronischen Entzündung führen, bei den Luteinzysten nachgewiesen werden konnten und daß, worauf besonders E. Fränkel hinweist, die Gonorrhoe eine nicht unbedeutende Rolle dabei spielt. Aber auch andere ätiologische Momente scheinen in Betracht zu kommen. So betont L. Fränkel die Häufigkeit der Luteinzysten bei Extrauteringravidität.

Einen besonderen Typus bietet dar eine sicher zu den Luteinzysten gehörige, aber ebenso sicher nicht dem Corpus luteum entstammende Zystenart, das ist

das Ovarialkystom bei Chorionepithelneubildungen des Uterus.

Auf das Vorkommen dieser Art von Parenchymzysten hat wohl zuerst Marchand (1895) aufmerksam gemacht. Daß hier etwas Typisches vorliegt, unterliegt keinem Zweifel, wie oft jedoch die Ovarien zystisch erkranken, wenn Blasenmole oder malignes Chorionepitheliom beobachtet ist, bezw. wie oft die zystische Entartung einen größeren Umfang annimmt, darüber können wir noch keine genaueren Angaben machen. Nach E. Runges Zusammenstellung von 63 synzytialen Tumoren der Literatur, in denen Angaben über die Eierstöcke gemacht waren, war 24 mal zystische Entartung der Ovarien notiert, also in fast 1/3 der Fälle. Runge weist mit Recht darauf hin, daß gewiß die zystische Erkrankung der Eierstöcke bei den Chorion-epithelneubildungen noch viel häufiger gefunden werden würde, wenn man in jedem Falle in der Lage wäre die Organe genauer zu untersuchen. Seitdem wir an unserer Klinik darauf mehr achtgeben, haben wir in steigender Häufig-

keit bei Blasenmole die zystische Entartung der Ovarien[1]) wenn auch oft nur in Gestalt von Vergrößerung und leicht buckeliger Beschaffenheit konstatieren können. Dieselbe geht zuweilen schon wenige Wochen nach Ausräumung der Blasenmole wieder zurück.

Die zystischen Gesamt-Tumoren sind durchschnittlich apfelgroß, zuweilen erheblich größer bis zu Mannskopfgröße. Sie ähneln in ihrer äußeren Gestalt den typischen Kystadenomen infolge einer multilokulären Zusammensetzung (s. Fig. 40). Von solidem Gewebe ist meist wenig zu finden, dasselbe ist in der Regel gequollen, ödematös.

Die einzelnen Zysten sind erbsen- bis hühnereigroß, sie haben einen entweder rein wässerigen oder einen gelatinösen Inhalt von gelblicher oder



Fig. 40.
Ovarialkystom bei Chorionepithelioma uteri nach Blasenmole (30jähr. Frau) (nach einem Präparat aus meinem Gießener Material; s. Kroemer, Deutsche med. Woch. 1907. Nr. 31—33. Fall 15). Längsdurchschnitt durch den vielkammrigen Tumor. Die Zeichnung ist bei durchfallendem Lichte angefertigt, um die Dünnwandigkeit des Tumors zu demonstrieren.

rötlicher oder geradezu braunroter Farbe, welche von blutiger Beimengung herrührt. Schaller und Pförringer fanden den Zysteninhalt stark eiweißhaltig, auch sollte er Mukoide (?) enthalten. Wo die Inhaltmasse gerinnt, handelt es sich um Fibrinausscheidung des beigemengten Blutes. Die Zysten sind meist voneinander getrennt, können aber auch konfluieren. Die Innen-

[1]) Kroemer berechnete die Häufigkeit der zystischen Entartung der Ovarien bei Blasenmole auf 59 %.

wand ist an den größeren Hohlräumen glatt, in den kleineren oft leicht wellig, zuweilen deutlich faltig, sie zeigt vielfach eine gelb-bräunliche Färbung.

Die Wand der einzelnen Zysten weist eine mehrfache nicht immer deutlich getrennte Schichtung auf, nach außen ein derbes Bindegewebe von der Art desjenigen, welches der Albuginea eigentümlich ist, dann eine mehr lockere zell- und gefäßreiche Bindegewebsschicht von der Art der Theca interna folliculi; nach innen davon eine vielreihige von Bindegewebsfasern und Kapillaren durchzogene Lage großer epitheloider Zellen (Luteinzellenschicht).

Dieser Lage können nun noch allerlei Gewebe aufliegen: Niederschläge von Fibrin (oft mit eingelagerten roten Blutkörperchen oder abgesprengten Luteinzellen versehen) oder fertiges Bindegewebe, außerdem wurde auf diesem Bindegewebe oder direkt auf der Luteinschicht noch ein feines homogenes Band gefunden (E. Runge). In kleinen Zysten hat man zuweilen Überreste der Membrana granulosa als innerste Wandbekleidung gesehen (Stoeckel). Das histologische Charakteristikum der Wandung ist die Luteinzellenschicht. Dieselbe ist besonders in den kleineren Zysten gut ausgeprägt, weil hier die Zellen ihre Normalgestalt behalten, während dieselben in der Wandung der größeren Hohlräume durch den stärkeren Innendruck ihre an und für sich schon sehr variable Form ändern [1]).

Die Zellen der genannten Schicht ähneln den Corpus-luteum-Zellen, nur sind sie durchschnittlich etwas kleiner, im übrigen blasig, epithelähnlich, aber mit feinen Ausläufen versehen, polymorph, bald rund, bald eckig, zuweilen geradezu zylindrisch, nach außen mehr kubisch. Ihre Größe schwankt nach E. Runge zwischen 15 und 20 μ, nach L. Fränkel zwischen 20 bis 30 μ. Ihr Protoplasma ist ziemlich klar, blaß mit gelblichem Farbenton (von Lutein herrührend). Ihr Kern ist groß bläschenförmig, mäßig intensiv färbbar.

Ziemlich regelmäßig sieht man die Schicht der Luteinzellen zungenförmige Ausläufer bilden, welche mehr oder weniger weit in die Umgebung der Zysten, in das eigentliche Ovarialstroma eindringen und durch zwischengewachsene Kapillaren gänzlich abgesprengt werden können (Stoeckel). Das Ovarialstroma zeigt im übrigen die Charakteristika des Graviditätseierstockes, d. h. normale Follikel fehlen so gut wie ganz, dagegen findet man vereinzelte atretische Follikel, Primordialfollikel und Corpora candicantia. Die Luteinzellenversprengung aus der Zystenwand erweckt den Eindruck von „Stromaluteinzellen", welche in Herde und Haufen angeordnet erscheinen können. Wie Dr. Cohn in einer demnächst zu veröffentlichenden Arbeit zeigen wird, handelt es sich um Restbestände atretischer Follikel. Das Stroma ist, wie bereits angedeutet, ödematös durchtränkt, zuweilen von Lymphangiektasen durchsetzt. Stoeckel spricht geradezu von Lymph-Zysten in seinem sehr genau beschriebenen Fall.

[1]) Das histologische Bild dieser Ovarialtumoren gleicht im allgemeinen dem normalen Verhalten bei Schwangerschaft derart, daß ich verzichtet habe, hier nochmals Abbildungen zu geben. Ich verweise auf Fig. 16 u. 17 aus dem Abschnitt über Schwangerschaftsovarium.

In einigen besonders großen multilokulären Zysten fanden wir das Stroma bis auf dünne bindegewebige Scheidewände und dünne Zystenhüllen verschwunden. Was nun die Bedeutung der oben geschilderten zystischen Bildungen anlangt, so kann es bei der großen histologischen Ähnlichkeit derselben mit den im Ovarium bei normaler Schwangerschaft gefundenen Zysten keinem Zweifel unterliegen, daß es sich hier um dieselben Vorgänge handelt, wie sie eben der Schwangerschaft überhaupt zukommen, nur daß hier ein Exzeß vorliegt, welcher Hand in Hand geht mit jener Zottenepithelproliferation, die der Blasenmole und den Chorionepitheliomen eigentümlich ist. Die Mehrzahl der Autoren hat die Zysten als Corpus-luteum-Zysten gedeutet, d. h. entstanden aus Corpora lutea. L. Seitz hat mit Recht darauf hingewiesen, daß es sich um atresierende Follikel handelt und hat die Zyste des normalen Schwangerschaftsovarium als Follikelluteinzysten bezeichnet. Wir halten diese Auffassung und Benennung für die richtige. Es sind demnach die in Rede stehenden Zysten bei der Blasenmole ebenfalls als Follikelluteinzysten zu bezeichnen und nicht als Corpus-luteum-Zysten. Ebenso ist die Bedeutung der Luteinzellenschicht des Stromas die gleiche, wie diejenige der Luteinzellenwucherung des normalen Schwangerschaftsovarium, nur der Exzeß der Zellproliferation ist das Wesentliche.

So sehr nun auch die exzessive Lutein-Zellwucherung namentlich in den herdförmig angeordneten Haufen des Stromas bei mikroskopischer Betrachtung den Eindruck einer bösartigen, schrankenlos wachsenden Neubildung machen kann, so wenig ist diese Deutung, welche ihnen einige Autoren gegeben haben, richtig. Es ist bisher noch niemals eine Metastasenbildung dieser Zellen auf den Lymph- oder Blutwegen erfolgt, auch nicht bei denjenigen Ovarialzysten, welche das Chorionepithelioma malignum begleiten.

Die Gesetzmäßigkeit, mit der die Luteinzellenwucherung bei den Chorionepithelneubildungen vorkommt, läßt auf einen ätiologischen Zusammenhang schließen.

Nach Seitz, Halban, C. Ruge u. a. sind es die Chorionepithelien, welche den Anstoß zur Entwickelung der Theka-Wucherung geben, während Pick, Jaffé u. a. umgekehrt in der Luteinzellenwucherung die Ursache der Chorionepithelproliferation sehen. L. Fränkel führt die Blasenmolenbildung auf den Druck zurück, welchen die Luteinzysten auf das Corpus luteum ausüben. Solange wir die Wechselbeziehungen zwischen normaler Eieinbettung und den normalen Schwangerschaftsveränderungen im Eierstock nicht genauer kennen, werden wir auch über das Abhängigkeitsverhältnis der Chorionepithelneubildungen von den Luteinzysten des Ovarium nichts Näheres aussagen können.

Die klinische Bedeutung der Parenchymzysten ist nicht groß. Beide Arten, die Follikelzysten und die Luteinzysten, verhalten sich in dieser Beziehung völlig gleich, haben sie doch auch die gleiche Ätiologie und finden sich deshalb unter Umständen in einem Ovarium vereint oder auch auf beide Ovarien verteilt (s. Fig. 37). Beide Arten wachsen äußerst langsam und zum Teil — wie wir sahen — nur bis zu beschränkter Größe, sie erzeugen

Beschwerden, sofern sie mit der Umgebung verwachsen sind, was bei dem entzündlichen Ursprung häufig der Fall ist, aber die Beschwerden sind nicht so charakteristisch, daß eine Diagnose auf Parenchymzyste möglich wäre. Kleine Zysten machen den Eindruck entzündlicher Adnextumoren, größere lassen sich von den zystischen Neubildungen klinisch nicht unterscheiden. Spontanheilung durch Bersten ist zweifellos möglich.

Meist erheischt der beständige Druckschmerz die Entfernung der Zysten, welche um so mehr angezeigt ist, als der gynäkologische Befund das Vorhandensein einer Neubildung niemals ausschließt.

Auch die Follikelluteinkystome bei Blasenmole sind entsprechend den anatomischen Merkmalen durchaus gutartig. Ebensowenig wie sie metastasieren, rezidivieren sie auch nicht nach der Exstirpation. Im Gegensatz zu den übrigen Parenchymzysten lassen sich die Blasenmolenovarienzysten als solche diagnostizieren, insofern jede Vergrößerung der Eierstöcke, besonders die doppelseitige bei Blasenmole auf die charakteristische Zystenbildung hinweist. Bei der ausgesprochenen Gutartigkeit derselben könnte man zweifelhaft sein, ob die Exstirpation überhaupt angezeigt ist, und dies um so mehr, als eine Rückbildung solcher Ovarialkystome tatsächlich beobachtet worden ist. Albert sah die doppelseitigen fast faustgroßen Ovarialkystome zwei Monate nach Ausstoßung der Blasenmole vollständig zurückgehen. Goullioud sah sogar kindskopfgroße Tumoren innerhalb von drei Wochen verschwinden und zwei Jahre danach Schwangerschaft eintreten, allerdings mit Abort im vierten Monat, aber mit normalem Fötus und normaler Placenta. Wir konnten bisher zweimal nachweisen, daß die bei Molenausstoßung hühnerei- bis faustgroßen Ovarien im Verlaufe eines Monats zur Norm zurückgingen. Andererseits sahen wir dreimal die Tumoren erst nach vollkommener Ausräumung der Blasenmole wachsen und zwar auffallend rasch und bis zu bedeutender Größe (Mannskopfgröße). Da zudem die größeren Tumoren wiederholentlich Stieltorsion erfahren haben (auch wir hatten einen solchen Fall), so erscheint es uns ratsam alle größeren derartigen Geschwülste sofort zu operieren, die kleineren unter Beobachtung zu halten und bei Wachstum, sowie bei Komplikationen zu entfernen.

Im Anschlusse an die Parenchymzysten erwähne ich kurz die Tuboovarialzysten. Dieselben entwickeln sich stets auf entzündlicher Basis, eine kongenitale „Ovarialtube“ ist beim Menschen noch nicht sicher festgestellt worden. Die genauere Schilderung derselben erfolgt an anderer Stelle dieses Handbuches (s. Kroemers Kombinationstumoren). Soweit es sich nicht um Abszesse handelt, liegt regelmäßig ovariellerseits eine Parenchymzyste vor, welche mit einer Hydrosalpinx in Verbindung tritt durch entzündliche Verwachsung und Druckatrophie der Zwischenwände. Fand die Verwachsung gerade am Fimbrienende statt, so gehen die Fimbrien bei diesem Vorgang meist zugrunde. In den Fällen, in denen die Fimbrien frei in der Höhle

der Ovarialzyste schwimmen oder an der Wand angewachsen erscheinen, ist der Vorgang ein anderer. Wie ich nachweisen konnte, bestand ursprünglich eine Pyocele peritubaria mit Anlötung der Tubenfransen an der Innenwand der Pyocelensackwand. Der Pyocelensack, dessen Inhalt nach Resorption später durch seröse Flüssigkeit ersetzt wird, verwächst gleichzeitig auch mit dem Ovarium, in welchem sich durch den gleichen Entzündungsreiz eine Parenchymzyste entwickelt. Die Scheidewand zwischen dieser Zyste und dem Pyocelensack geht zugrunde und die Tuboovarialzyste ist fertig, die Fimbrien liegen nur scheinbar an der Innenwand der Ovarienzyste, in Wirklichkeit an der Pyocelensackwand (v. Pfannenstiel, Verhdlg. d. D. Ges. f. Gynäkologie in Berlin 1899, p. 218 und Preiser, Arch. f. Gyn. Bd. 64, p. 839).

Die klinische Bedeutung der Tuboovarialzysten ist die gleiche wie bei allen Parenchymzysten. Sie lassen sich zuweilen gut diagnostizieren, insofern der Inhalt der Tuboovarialzyste sich durch die Tube und den Uterus schubweise nach außen entleert und damit der Tumor verschwindet (Hydrorrhoea ovarialis, Hydrops ovarii profluens), um allerdings regelmäßig wiederzukehren. Ich habe einen solchen Fall jahrelang beobachtet.

Die Behandlung deckt sich mit derjenigen der chronischen Salpingooophoritis. Größere Tumoren sind stets zu entfernen, zumal sie Beschwerden machen.

D. Fremdkörper im Eierstock.

Literatur.

Haveland, Med. record. 1892. Oct. 1.
Liebmann, Zentralbl. f. Gyn. 1897. p. 421.

Haveland fand in einem Ovarialabszeß ein 2 cm langes Stück einer Nähnadel. Das Netz war stark entzündet und verdickt, die Flexur fest mit dem Uterus verwachsen und beide Ovarien geschwollen und tief im Becken fixiert. Haveland nimmt an, daß die Nadel einmal verschluckt worden war und vom Darm aus in den Eierstock gelangte, wobei die geschilderte Verwachsung entstand. Liebmann fand ein Bruchstück einer Stopfnadel im Uterus und linken Ovarium, die Extraktion gelang leicht per vaginam. Er glaubt, daß die Nadel auf dem Wege durch den Uterus in das Ovarium eingedrungen war (früherer Versuch der Fruchtabtreibung?).

E. Echinokokkus im Ovarium.

Literatur.

Bogajewski, Russisch. S. Frommels Bericht 1903. p. 527.
Cullingworth and Clutton, Journ. of obst. and gyn. Brit. Emp. 1904. July. p. 26.
Gibb, Ann. of Gyn. 1905. June. p. 316.
Schultze, B. S., Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 38. Heft 3.
Simpson, Journ. of Obst. and gyn. Brit. Emp. 1902. June. p. 697.

Solitäre Echinokokken des Ovarium sind nur einige wenige mitgeteilt worden, leider nicht alle näher beschrieben. Péan exstirpierte einer 18jährigen Spanierin eine solitäre nirgends adhärente Zyste, welche 9 Liter Flüssigkeit mit Hydatiden gemischt enthielt und dem rechten Ovarium entstammte unter teilweiser intraligamentärer Entwickelung. B. S. Schultze beschrieb 1898 einen solitären Echinokokkus des Eierstockes und erwähnt dazu einen Fall von Orth und einen schwer kontrollierbaren von Bielowsky. Aus diesen Mitteilungen geht hervor, daß das Ovarium primär betroffen werden kann.

Die größere Mehrzahl der publizierten Beobachtungen betrifft solche Fälle, in denen sich neben multiplen Echinokokken der Bauchhöhle auch an und in den Genitalien und dabei auch in Ovarien Blasen vorfanden. So teilt W. A. Freund einen Fall mit, in welchem aus einem multiplen Echinokokkus des großen Netzes mehrere Blasen in eine geborstene Ovarialzyste eingewandert waren. Ich selbst operierte vor 14 Jahren ein junges Mädchen, in deren Bauch- und Beckenhöhle es zur Aussaat von zahllosen Echinokokkusblasen gekommen war, so daß ein mächtiger multipler Ovarialtumor vorgetäuscht wurde; in zwei Sitzungen mit einem sechswöchentlichen Intervall entfernte ich gegen 100 einzelne Blasen, zum Teil unter äußerst mühsamer Ausschälung aus dem Mesenterium, wobei auch Verletzungen des Darmes, ja sogar eine partielle Resektion einer Dünndarmschlinge unvermeidlich wurde und zahlreiche Blutgefäße unterbunden werden mußten. Die erste Operation dauerte 2, die zweite ein und eine halbe Stunde. Am schwierigsten war die Ausräumung des Beckens. Zwei Blasen wurden, als zu innig mit dem Mastdarm verwachsen, nur inzidiert, ausgewischt und tamponiert. Patientin genas. Über den Genitalbefund kann ich mitteilen, daß Uterus und rechte Adnexe frei waren, während die linken Adnexe sich in einem durch schwartige Verlötungen unentwirrbaren Konglomerat von Echinokokkusblasen verloren, welches durch die sehr mühsame Exstirpation vollends zur Unkenntlichkeit entstellt wurde. Es fanden sich darin atrophische Reste der Tube, dagegen kein Eierstocksgewebe. Sicherlich aber war im Bauch nichts zurückgeblieben, was als linkes Ovarium hätte gedeutet werden können. Ich nehme daher an, daß auch dieses Organ sekundär vom Echinokokkus befallen worden war.

B. S. Schultze veröffentlicht einen Fall, der anatomisch klarer liegt. Er entfernte einer 22jährigen Frau 31 gesonderte Echinokokkusblasen aus der Leibeshöhle, deren eine, eine Zyste von 15 cm Durchmesser mit allen Zeichen der Echinokokkusnatur, sich als das rechte Ovarium erwies. Zwar war funktionsfähiges Eierstocksgewebe in der Wand der Blase nicht mehr zu entdecken, doch ließ das Verhalten dieses Tumors zum Parovarium und zur Tube keinen Zweifel, daß es sich hier um das Ovarium handelte.

Dazu kommen weitere Fälle von Cullingworth und Clutton (beide Ovarien betroffen), Bogajewsky, Gibb, Simpson u. a.

In der zweiten Gruppe von Fällen wird das Ovarium meistens sekundär von der Wurmkrankheit betroffen worden sein.

Zuweilen ist es schwierig, sicher zu beweisen, daß das Ovarium der

Sitz des Echinokokkus ist und nicht vielmehr das Lig. latum oder benachbarte Teile. B. S. Schultze macht mit Recht darauf aufmerksam, daß der Nachweis von Eierstocksgewebe in der Wandung der Echinokokkuszyste sich nicht immer erbringen lassen wird infolge der von den Kokkuszysten ausgehenden Druckatrophie der betroffenen Gewebe, daß z. B. bei einer Zyste von mehr als 15—20 cm Durchmesser wohl kaum etwas von Ovarialgewebe in der Wand zu erwarten sein wird, daß aber auch dann noch die Eierstocksnatur des Echinokokkus zu erkennen sein wird aus den Lagebeziehungen der Zyste zu Uterus, Tube, Lig. latum, Lig. ovarii suspensorium usw., sowie aus dem Fehlen der Keimdrüse an der Stelle des Echinokokkussitzes. In der Tat haben die Mehrzahl der Autoren (auch ich und Schultze selbst) nur auf diese Weise den ovarialen Sitz des Echinokokkus feststellen können.

Die Diagnose wurde vor der Operation bisher in keinem Falle gestellt, meist wurde multilokuläres Eierstockskystom angenommen. Schatz macht darauf aufmerksam, daß die Multiplizität von nebeneinanderliegenden, ganz gleich großen Geschwülsten etwas besonders Charakteristisches für Echinokokkus sei.

Die Therapie wird das Ziel erstreben, die Wurmblasen möglichst gründlich zu entfernen. Meistens erwies sich dies als unmöglich, es mußten die Zystenbälge teilweise oder ganz zurückgelassen werden, nachdem die Säcke gründlichst ausgewischt und tamponiert worden. Trotzdem ist vielfach von „Heilung" die Rede, doch fehlt es an Dauerbeobachtungen.

F. Neubildungen des Eierstockes.

Literatur.

(Hierin ist auch die Literatur über die Dauererfolge der Ovariotomien enthalten.)

Blau, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 34. p. 935.
Brunner, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 13. p. 199.
Bürger, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900. Bd. 11.
Bullitt, Annal. of Gyn. and Ped. Vol. 13. p. 115. (S. Frommels Bericht 1900. p. 527.)
Dobbert, Petersburger med. Wochenschr. 1902. p. 377.
Diskussion über die Dauererfolge der Ovariotomie, spez. bei anatomisch zweifelhaften Geschwülsten (Referenten: Hofmeier und Pfannenstiel) s. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905.
Glockner, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. Würzburg 1903. p. 614.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 80. Heft 1.
Hörmann, Münch. med. Wochenschr. 1905. p. 544.
Idaszewski, Inaug.-Diss. Leipzig 1903.
Jungmann, Inaug.-Diss. Gießen 1905.
Kehrer, E., Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 4. p. 83.
Kiriak, (Bukarest): Zentralbl. f. Gyn. 1906. Nr. 13.
Küstner, Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 399.
Limnell, A., Arch. f. Gyn. Bd. 63. p. 547.
Lippert, Inaug.-Diss. Leipzig 1905.
Martin, A., Krankheiten der Eierstöcke, l. c.

Opitz, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 20. p. 966.
Schenk, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 13. p. 66.
v. Velits, Arch. f. Gyn. Bd. 79. Heft 3.
Weiland, Inaug.-Diss. Würzburg 1902.
Werder, Amer. Journ. of Obst. Vol. 38. p. 668.
Winternitz u. Henke, Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 4. p. 49.
Wüstenberg, Inaug.-Diss. Greifswald 1904.
Zacharias, Münch. med. Wochenschr. 1904. p. 1386.

Speziell: postoperative Bauchdeckentumoren:

Brieger, Deutsche med. Wochenschr. 1903. p. 840.
Davis, Amer. Journ. 1900. p. 620.
v. Franqué, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1905. Bd. 11. p. 397.
Halban, Zentralbl. f. Gyn. 1902. p. 650.
Hoche, La Gyn. Août. 1905. p. 357.
Homans, Lancet. 1900. Vol. II. p. 414.
Olshausen, Deutsche med. Wochenschr. 1902. p. 750.
Derselbe, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42. p. 367.
Derselbe, Ebendort. Bd. 48. Heft 2.
Orthmann, Zentralbl. f. Gyn. 1908. p. 156.
Peiser, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. p. 290.
Polano, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1905. Bd. 11.
Roberts, Lancet. 3. Jan. 1903. p. 22.
Schaeffer, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 45. Heft 3.
Schröder, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 54. p. 19.
Schröder, E., Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 57. Heft 3.
Tannen, Fritsch-Festschr. Breitkopf u. Härtel. Leipzig 1902. p. 85.
Weingärtner, Diss. Leipzig. 1901.

Die Eierstocksgeschwülste sind sehr mannigfaltig in ihrem Bau, ihrer Zusammensetzung, ihrem Wachstum und in ihrer klinischen Bedeutung. Doch haben die verschiedensten Arten derselben viel Gemeinsames, so daß es mir zweckmäßig erscheint, der Besprechung der einzelnen Arten einige Bemerkungen voranzuschicken.

1. Bau der Geschwülste.

Es gibt zystische und solide Neubildungen. Erstere überwiegen. Die soliden behalten im allgemeinen die Form des Eierstockes bei, die zystischen dagegen weichen von derselben meist erheblich ab und haben ein unbeschränktes Wachstum. Es gibt Geschwülste des Eierstockes von solcher Größe, wie sie an keinem anderen Organ des menschlichen Körpers vorkommen, so groß, daß tatsächlich der ganze Körper im Verhältnis zu dem Tumor wie ein Anhängsel desselben erscheinen kann. Wiederholt sind Kystome von Zentnergewicht beschrieben worden. Maritan exstirpierte ein solches von 80 Kilogramm. Die Frau hatte vor der Operation ein Gewicht von 117 kg. In jedem Jahre liefert die Kasuistik vereinzelt neue derartige Fälle. Bullitt stellte (1900) die Fälle von „Mammutgeschwülsten“ zusammen. Danach wog die größte Geschwulst 245 Pfund. Zacharias

schlägt diesen Rekord mit 132 kg. Doch sind so große Tumoren heutzutage selten, da sie zeitiger operiert werden.

Die Gestalt der Eierstocks-Kystome ist unregelmäßig kuglig, je größer, um so mehr der Kugelform sich nähernd, während die kleineren sehr unregelmäßig gestaltet sein können. Die Oberfläche ist in der Regel bläulich-weiß, perlmutterglänzend, aber auch grünlich, bräunlich, gelb oder weiß mit verschieden gefärbten Flecken oder vollkommen transparent. Die Farbe ist abhängig von dem Inhalt der Kystome und der Dicke der Zystenwandung. Die zystischen Neubildungen sind in der Regel vielkammerig mit zahlreichen sekundären Zystenbildungen in den Wandungen, oft dicke Konglomerate bildend, welche einen fast soliden Eindruck machen können. Auch die unilokulären Tumoren haben solche Tochterzystchen in der Regel aufzuweisen. Je größer und vielkammeriger die Geschwulst, desto häufiger herrscht der eine Hohlraum an Größe vor, die kugelige Hauptzyste bildend, welcher die kleineren und kleinsten Zysten als bucklige oder plattenartige Verdickungen der Wand anhängen. Doch kommen auch mehrere solcher „Hauptzysten“ in einem Tumor vor. Der Inhalt der Zysten ist je nach der Art der Neubildung von verschiedener Beschaffenheit, aber auch innerhalb ein und derselben Geschwulst qualitativ verschieden (s. unten).

2. Art der Insertion der Tumoren.

Die Ovariengeschwülste sind entweder gestielt oder intraligamentär entwickelt.

Der Stiel kann kurz oder lang sein, straff oder bandartig. Er entsteht unter dem Einfluß der Zerrung seitens der Geschwulst durch Hyperplasie des Ligamentapparates des Eierstockes, besteht also aus dem Mesovarium mit den angrenzenden Teilen des Lig. latum, dem Lig. suspensorium ovarii und dem meist stark verdickten Lig. ovarii proprium. Die Tube bleibt dabei durch ihre Mesosalpinx von dem Tumor getrennt, nur die Ampulle ist mittelst des straff angezogenen Lig. infundibuli-ovaricum dem Tumor fest angeheftet oder doch genähert. Die Tube ist fast stets verlängert. Bei der Ovariotomie wird aus technischen Gründen die Tube in der Regel mitentfernt und wird deshalb im allgemeinen zu den Stielgebilden gezählt.

An dem herausgeschnittenen Ovarientumor erscheint die Schnittfläche in Form eines Dreiecks, das allerdings sehr verschieden sein kann, spitz- oder stumpfwinklig, klein oder groß oder ganz langgezerrt. (Fig. 41 und 42.) Die Ecken des Dreiecks werden gebildet von dem Lig. ovarii uterinum, dem Querschnitt der Tube und dem Stumpf der Art. spermatica (Lig. suspensorium ovarii). Der Stiel besteht aus Bindegewebe mit eingestreuten glatten Muskelfasern und enthält die stark hypertrophierten Blutgefäße.

Die Länge und Breite des Stieles ist sehr verschieden. Durchschnittlich 4—5 cm lang, kann er 15—20 cm erreichen, kann aber auch so kurz sein,

daß man von rein praktischem Standpunkt aus ihn als ganz fehlend bezeichnet. Ebenso schwankt die Stielbreite zwischen 2 und 12 cm.

Die Verschiedenheiten sind abhängig teils von der primären Insertion des Eierstockes an der hinteren Platte des Lig. latum, teils von dem Ausgangspunkt und dem Wachstum der Neubildung. War der Eierstock ursprünglich seicht in das Lig. lat. eingebettet, entwickelte sich das Gewächs in der Eierstocksrinde, so ist ein langer schmaler Stiel die Regel, war dagegen die primäre Einbettung tiefer oder war der Ausgangspunkt der Geschwulst der Hilus ovarii oder hatte die ursprünglich in der Rinde ent-



Fig. 41.
Dreieckige Schnittfläche eines gutgestielten Ovarialtumors (Pseudomucinkystom) mit anhängender Tube. Unten: Lig. ovar. uterinum. Rechts: Tubenquerschnitt. Oben links: Querschnitt der Vasa spermatica.

standene Neubildung auch die Marksubstanz bis zum Hilus vollständig durchwuchert, so ist ein kurzer breiter Stiel vorhanden. Alle möglichen Variationen sind denkbar.

In seltenen Fällen findet sich ein doppelter Stiel, entstanden durch Spaltungen des Lig. latum, sei es zwischen Tube und Lig. ovarii oder nach Werth zwischen den medianen und den lateralen Abschnitten des Ligamentapparates.

Bei intraligamentärer Geschwulstentwickelung werden die Peritonealduplikaturen entfaltet und zum Überzug des Tumors verwendet;

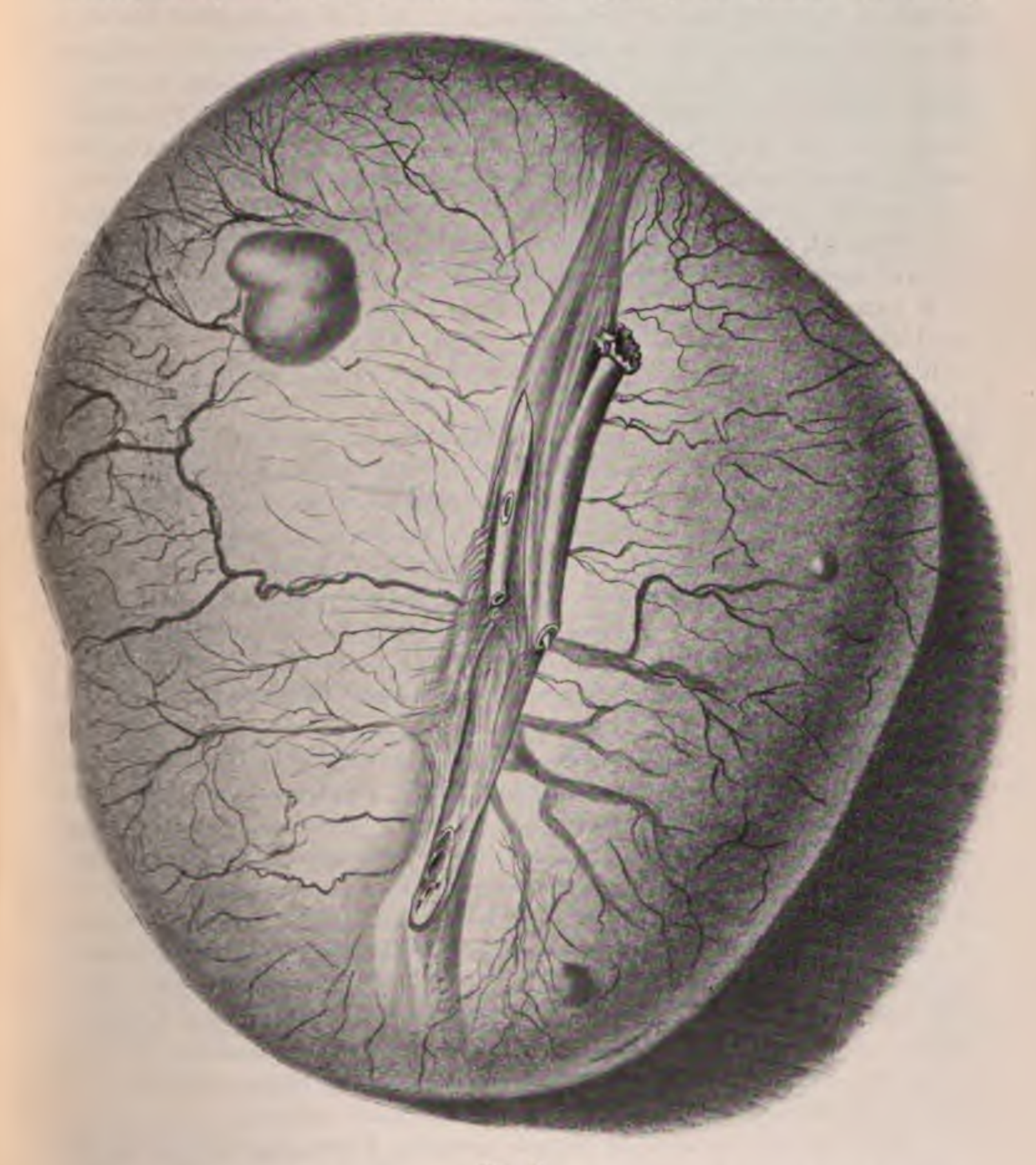


Fig. 42.
Lang ausgezerrter Stiel eines großen Kystadenoms. (Pseudomucinkystom.) Unten: Lig. ovarii uterinum. Oben rechts: Tubenquerschnitt. Oben links: Art. spermatica (Lig. suspensor. ovarii.)

die anliegenden vom Beckenbauchfell bekleideten Organe, besonders Tube, Uterus, Beckenboden, seitliche, hintere, seltener vordere Beckenwand, werden

dem Tumor angelagert, je nach der Wachstumsrichtung in verschiedener Weise; die beweglichen Organe, besonders Tube und Uterus werden stark verdrängt und schließlich auseinandergezerrt, die Tube kann dabei bis über 20 cm verlängert werden. Je nach dem Grade der Ligamententfaltung gibt es teilweise und vollständig intraligamentär, subserös entwickelte Tumoren. Doch bleibt bei den letzteren immer ein Teil, die ursprüngliche Eierstocksoberfläche, vom Peritoneum unbekleidet, auch kann nach Olshausen sekundär durch Deshiszenz des peritonealen Überzuges der Tumor in mehr oder minder großer Ausdehnung wieder frei werden. Ist nur die Mesosalpinx entfaltet, so bildet sich aus dem Lig. latum ein Geschwulststiel, ähnlich wie bei einer Parovarialzyste. In diesen durch Auszerrung oft sehr langen Stiel kann durch Emporheben der vorderen Platte des breiten Bandes auch ein Teil des Lig. rotundum einbezogen werden. Klinisch verhalten sich solche teilweise intraligamentär entwickelte Geschwülste ebenso wie die primär gestielten.

Die Ursache der subserösen Entwickelung wird von Freund, Stratz u. a. auf die primäre Eierstocksinsertion zurückgeführt. Bei seichter Einbettung sei Aussicht auf Stielbildung, bei tiefer Einbettung auf intraligamentäres Wachstum vorhanden. Diese Ansicht kann ich mit Olshausen und Martin nicht teilen. Wirklich tief eingebettete Ovarien findet man sehr selten, dagegen ist subseröse Geschwulstentwickelung relativ häufig.

Auch würde die Freundsche Erklärung nur für Gewächse der Marksubstanz passen, denn diese ist es allein, welche bei tiefer Einbettung intraligamentär zu liegen kommt. Nun sind aber gerade die große Mehrzahl der subserösen Eierstocksgeschwülste epithelialer Natur, d. h. aus der Rinde stammend, welche stets intraperitoneal gelagert bleibt. Die Art der Eierstocksinsertion kann daher nur Einfluß haben auf Länge und Breite des Stieles, wie oben bereits auseinandergesetzt wurde, nicht aber auf die Wachstumsrichtung der Neubildung. Diese liegt vielmehr in der Geschwulstentwickelung selbst. Bekanntlich entstehen die Kystadenome aus Drüsenschlauchbildungen des Epithels in der Rindenschicht. Hält sich diese Wucherung innerhalb der Rindenschicht, so bleibt der Eierstock auch als Geschwulst so gestielt, wie er es von Anfang an war. Wuchern aber die Drüsenschlauchbildungen in den Hilus hinein, dann entfalten sie zunächst den Eierstock selbst, sie breiten sich weiter in dem angrenzenden Bindegewebe des Lig. latum aus, welches ja die unmittelbare Fortsetzung des Hilusgewebes ist, und können auf diese Weise unbegrenzt subserös weiterkriechen.

Daß die mit wässerigem Sekret gefüllten Flimmerepithelkystome mit einer gewissen Vorliebe subserös sind, liegt offenbar daran, daß die Drüsenschläuche in dem festeren Gewebe der Rindenschicht einen zu großen Widerstand zu überwinden haben und deshalb sich schwerer zu Zysten umbilden können, während sie in der lockeren Marksubstanz ein leichteres Fortkommen haben, sich besser dilatieren können. Dafür spricht, daß man gerade bei diesen Geschwülsten das Adenomstadium am besten verfolgen kann, und daß

man oft Drüsenschläuche findet, welche den Eierstock von außen nach innen tief durchsetzen.

Bei den Pseudomucinkystomen fehlen solche Beobachtungen, das zähe stark quellende Sekret führt frühzeitige Zystenbildung herbei, indem es den Widerstand auch festeren Bindegewebes leicht überwindet. Deshalb bleiben diese Drüsenschläuche und Zysten an der Stätte ihres Ursprungs, der Eierstocksrinde, und der Tumor entwickelt sich fast stets gestielt.

Bei den dermoiden Neubildungen ist intraligamentäre Entwickelung selten, weil dieselben dort den Knoten bilden, wo sie entstehen, nicht aber Sprossen treiben. Hier ist subseröses Wachstum nur denkbar, wenn der primäre Geschwulstherd in der Nähe der Insertionsstelle des Eierstockes selbst saß.

3. Ausbreitung der Tumoren in der Becken- und Bauchhöhle.

Gemäß der Verschiedenheit der Insertion ist die Richtung des Geschwulstwachstums, bezw. die Ausbreitung der Geschwulst in der Becken- und Bauchhöhle eine verschiedene. Gestielte Tumoren machen in der Regel eine Wanderung durch, anfangs innerhalb des kleinen Beckens, dann aus demselben heraus in die Bauchhöhle hinein. Der Wanderungsmechanismus, von Peaslee, Fritsch u. a. zutreffend geschildert, hat eine eingehendere Würdigung erfahren in der Arbeit von H. W. Freund. Nach Freund können wir zwei Stadien unterscheiden. Im ersten Stadium senkt sich die wachsende Geschwulst nach der Mitte zu in den Douglasschen Raum, den Uterus nach vorn und nach der entgegengesetzten Seite verdrängend. Die Stielgebilde sind an der vorderen Tumorfläche, die Tube zieht quer über dieselbe hinweg, das Lig. ovarii proprium ist nicht gedreht. Die Blase ist in bezug auf den mit der Cervix verbundenen Zipfel nach der entgegengesetzten Seite verschoben und nur um ein weniges eleviert.

Nur ausnahmsweise liegt der Tumor vor dem Uterus. Dann ist anzunehmen, daß das Organ bereits vor der Geschwulstentwickelung diese Lage hatte, oder daß der Uterus durch Retroflexion die Wanderung des Tumors in den Douglasschen Raum verhinderte. Sind dabei Adhäsionen vorhanden, so können dieselben primär oder sekundär entstanden sein, keinesfalls aber kann man den Adhäsionen eine derartige Zugkraft zutrauen, daß sie einen ursprünglich hinter dem Uterus gelegenen Eierstockstumor nach vorn zerren könnten.

Bei weiterem Geschwulstwachstum gelangt die obere Kuppe in den Bauchraum und gewinnt schließlich das Übergewicht, sie lehnt sich vorn über, zieht den im Becken gelegenen Anteil nach sich aus dem Becken heraus und gelangt an die vordere Bauchwand. Diese Wanderung geht mit einer Rotation nach vorwärts und etwas seitwärts einher, die obere Geschwulstkuppe kommt nach vorn, der Uterus wird nach hinten gedrängt, ohne jedesmal retroflektiert zu werden. Die Stielgebilde kommen hinter den Tumor zu liegen und erfahren eine schraubenartige Drehung um ca. 90°, die Torsionsstelle liegt im uterinen Drittel des Stieles, gedreht ist stets das Lig. ovarii und ein Teil

. latum, die Tube nur dann, wenn die Mesosalpinx beim Geschwulsthstum stark verkürzt war. Das Lig. ovarii verläuft mehr sagittal, das Lig. latum wird auf den Tumor heraufgezogen. Die Blase wird mit dem Uterus nach hinten ins Becken gedrängt und durch den Tumor von oben her zentral eingedrückt (Freund). Die Därme liegen nach oben und hinten von dem Tumor, Cökum und Flexur seitlich. Die beim Übergang aus dem ersten in das zweite Stadium erfolgende Geschwulstdrehung muß als eine normale bezeichnet werden und ist, was den Angaben Freunds gegenüber hervorgehoben werden muß, klinisch nicht von Bedeutung, sofern sie einen Quadranten nicht überschreitet.

Nach Cario und Thorn braucht übrigens die Wanderung des Tumors nicht immer mit Torsion des Stieles einherzugehen.

Die geschilderte Wanderung und Lagerung der gestielten Geschwülste findet sich so häufig, daß sie als die Regel bezeichnet werden kann. Doch kommen zahllose Ausnahmen vor. Straffheit der Bauchdecken, namentlich bei Nulliparen, kräftig entwickelte Bauchmuskulatur, abnorm fette Bauchwand verhindern die Rotation des Tumors nach vorn, der Uterus bleibt dann vor dem Tumor liegen, meist eleviert und der vorderen Bauchwand stark genähert. Die Blase wird mit nach oben gezogen. Auch die Stielgebilde liegen vorn. Dieses Verhalten ist nach Freund besonders ausgeprägt bei infantilem Habitus.

Der Übergang vom ersten in das zweite Stadium der Geschwulstwanderung kann ferner unterbleiben, wenn der Uterus durch entzündliche Prozesse und Adhäsionen immobilisiert ist, wenn er durch Schwangerschaft oder Myomentwickelung stark vergrößert ist, wenn beide Ovarien gleichzeitig zu Tumoren degenerieren, vor allem wenn die Geschwulst des Eierstockes im Becken zurückgehalten wird, sei es durch ein zu starkes Vorspringen des Promontoriums oder durch eine angeborene Tiefe und Geräumigkeit des Douglasschen Raumes bei Schlaffheit des Beckenbodens und Antepositio uteri (Freund) oder endlich durch Adhäsionen. Sodann ist die Art der Geschwulst selbst nicht ohne Einfluß auf die Lagerung derselben. Großzystische Tumoren neigen sehr dazu, den normalen Wanderungsmechanismus durchzumachen, solche mit ausschließlich kleineren Hohlräumen, solide oder halbsolide Tumoren wachsen oft aufwärts, ohne aus dem kleinen Becken herauszuwandern. Bösartige Neubildungen umwachsen den Uterus nicht selten derart, daß er dadurch fixiert wird. Dermoide lagern sich zuweilen trotz vollkommener Beweglichkeit abnorm (siehe das betreffende Kapitel). Kurze straffe Stiele verändern weniger die Geschwulstwanderung und Drehung, als das Verhältnis zum Uterus. Sie elevieren denselben durch Zug (Olshausen) oder drehen denselben um die Längsachse (Freund).

Wesentlich anders als bei den gestielten Geschwülsten ist die Art der Ausbreitung bei den intraligamentären. Vollkommen intraligamentäre Tumoren können nicht wandern, wohl aber können sie durch Wachstum bedeutende Größe erreichen und nach Ausfüllung des Beckenraumes in die Bauchhöhle

gelangen. Die Entfaltung des breiten Bandes kann nach allen Richtungen hin erfolgen. Durch Wachstum nach unten erreicht der Tumor das parametrane Bindegewebe und stößt schließlich median an den Uterus und lateral an die Beckenwand; der Uterus wird dadurch nach der gesunden Seite und nach vorn verdrängt und bei weiterem Wachstum gehoben. Die Portio steht höher als die untere Geschwulstkuppe. Da das intraligamentäre Wachstum in der Regel zugleich nach unten und hinten erfolgt, so wird schließlich der Uterus an die vordere Beckenbauchwand angepreßt und daselbst fixiert. Seltener ist die Entfaltung der Peritonealduplikatur vorzugsweise nach vorn, dann wird der Uterus nur beiseite geschoben und die Umschlagsfalte des Peritoneums von der Bauchwand auf das breite Band hoch hinaufgehoben, selbst bis Schambeinhöhe, und zum Tumorüberzug verwendet. In jedem Falle wird die Blase teilweise oder ganz aus dem Becken herausgehoben, eine Tatsache, deren diagnostischen Wert besonders Freund betont hat.

Nicht immer ist das Lig. latum vollständig entfaltet, es kann zwischen Tumor und Uterus oder Beckenwand noch ein Teil des breiten Ligamentes frei bleiben. Selten wird der Uterus von der Neubildung umwachsen durch Abhebung der hinteren Peritonealbekleidung bis zur anderen Seite. Noch seltener drängt sich der Tumor in die Uteruswandung selbst hinein.

Ist das Becken von dem Tumor ausgefüllt, dann wächst derselbe mit seiner oberen Kuppe in die Bauchhöhle, ohne seinen Standort zu verlassen, außerdem aber dringt er in das retroperitoneale Bindegewebe vor nach den verschiedensten Richtungen. Er kann rechts in das Mesocökum hineinwachsen, links die Flexura sigmoidea emporheben, hinten bis an die Radix mesenterii gelangen und auf diese Weise umfangreiche Verschiebungen und Verzerrungen der Beckenbauchorgane veranlassen. Der Ureter kann erheblichen Druck erleiden, doch wird selten die Durchgängigkeit vollständig aufgehoben. Auch die großen Gefäße erfahren zuweilen eine Kompression, ihre zum Tumor führenden Verästelungen werden unter Umständen weit auseinandergespreizt, so daß bei der Exstirpation zahlreiche Ligaturen erforderlich werden.

Entwickeln sich beiderseits subseröse Eierstocksgeschwülste, so wird das anatomische Bild noch komplizierter, der Uterus wird dann besonders stark gehoben und vollkommen immobilisiert, zuweilen in die Länge gezerrt (bis zu 21 cm [Farr]). Gesellt sich eine adhäsive Entzündung hinzu, so kann die Anatomie der Beckenorgane bis zur Unentwirrbarkeit entstellt werden.

4. Adhäsionen. Pseudointraligamentärer Sitz.

Sowohl gestielte wie subseröse Geschwülste können Verwachsungen mit der Nachbarschaft eingehen. Selten sind dieselben schon vor der Tumorentwickelung vorhanden gewesen. Sie können alsdann bei dem weiteren Wachstum gedehnt werden, so daß die Ausbreitung der Geschwulst keine

wesentliche Beschränkung erleidet. Nur sehr feste Verwachsungen hindern die gestielten Geschwülste an der normalen Wanderung.

War das breite Ligament mit der Tube über dem Ovarium mit der hinteren Beckenwand verwachsen, so entwickelt sich der Tumor in dem so geschlossenen Raum scheinbar intraligamentär (pseudointraligamentäres Wachstum, Pawlik). Die Wirkung auf die Nachbarorgane ist dann ähnlich derjenigen bei echt intraligamentärer Entwickelung.

Nach meinen Erfahrungen ist das pseudointraligamentäre Geschwulstwachstum eine große Seltenheit, dagegen relativ häufig bei Ovarialabszessen und Follikelzysten, die sich auf entzündlicher Basis entwickelt haben.

In den meisten Fällen sind die Adhäsionen der Eierstocksgeschwülste sekundär. Sie entstehen zum Teil einfach durch Reibung und Druck des Tumors an anliegenden Flächen, namentlich an der vorderen Bauchwand und am Netz. Doch sind die Tumoren selbst nach langem Bestande und mächtiger Entwickelung oft ohne jede Verwachsung. So lange das Oberflächenepithel der Geschwulst und das Endothel des Bauchfelles erhalten sind, bleibt der Tumor frei. Anhaltender intensiver Druck führt zu Verlust von Epithel wie Endothel und zu Verklebung korrespondierender Flächen. Derartige Adhäsionen sind nur oberflächlich. Besonders jugendliches Alter scheint zu denselben zu disponieren, wenigstens findet man die seltenen Ovarialgeschwülste bei Kindern in der Regel verwachsen. Festere und umfänglichere Adhäsionen entstehen, sobald der Tumor eine Achsendrehung, Entzündung, Ruptur, partielle Verletzungen oder sonstige Komplikationen erfährt, von denen später die Rede sein soll. Derartige Adhäsionen können mit jedem Bauchorgan rings um den Tumor Verbindung anknüpfen und sind je nach Ursache und Alter von geringerer oder größerer Ausdehnung und Festigkeit.

5. Bösartigkeit. Metastasenbildung. Implantationen der Bauchhöhle. Narbenimplantationen. Rezidive. Doppelseitige Geschwulstentwickelung. „Ascites". Resümee.

Wie überall im Körper gibt es auch im Ovarium gutartige und bösartige Neubildungen. Das Kriterium der Bösartigkeit wird allgemein in dem schrankenlosen Vordringen in benachbarte Organe, in der Bildung von Metastasen und in dem Auftreten von Rezidiven nach der Exstirpation erblickt. Nach dieser Auffassung gibt es zweifellos exquisit bösartige Neubildungen des Eierstockes. Aber auch „gutartige" Geschwülste können Metastasen bilden und nach der Exstirpation rezidivieren. Es müssen deshalb diese Vorgänge etwas näher besprochen werden.

Der Begriff der Bösartigkeit ist schon oft erfolglos diskutiert worden. Ob man nun aber auch die Heterotopie (Orth) oder die Zellanaplasie (v. Hansemann) als das anatomische Kennzeichen der Malignität bezeichnen will, so viel ist gewiß, daß man nicht darum herum kommt, dem an und für sich klinischen Begriff der Bösartigkeit eine anatomisch-biologische Grund-

lage zu geben. Anatomisch charakterisiert sich die Bösartigkeit in der Regel durch eine abnorme Gestalt, Größe und Lagerung der Geschwulstzellen. Ich habe z. B. für die papillären Epithelialgeschwülste des Eierstockes, welche sich ja bekanntlich klinisch zum Teil absolut gutartig, zum Teil exquisit bösartig verhalten, gezeigt, daß die klinisch bösartigen meist auch die Zeichen der Mehrschichtung und Polymorphie der Epithelien aufweisen, während die klinisch gutartigen einschichtig und monomorph sind. Diesem Gesamtverhalten der Krebszelle entspricht, wie v. Hansemann — nicht für Ovarialgeschwülste, sondern ganz im allgemeinen — gezeigt hat, die Struktur derselben. Die Zellen der bösartigen Geschwülste haben eine veränderte Mitosenbildung. Auch bei den epithelialen Eierstocksgeschwülsten läßt sich nachweisen, daß in dem mehrschichtig polymorphen Zelllager die Mitosen vielfach heterotyp sind, daß die Chromosomen sich in Schlingen statt in V-Form ordnen, daß sich zahlreiche multipolare und Riesenmitosen ausbilden. Allein auch diese Zellanaplasie ist nicht immer nachweisbar bei den klinisch malignen Tumoren.

Die große Mehrzahl der Eierstocksgeschwülste sind Kystome. Die Kystome sind Adenome, und Adenome nehmen in der Onkologie eine eigenartige Stellung ein. In der Geschwulstlehre unterscheiden wir die destruierenden und die nicht destruierenden Adenome, die bösartigen und die gutartigen, und wissen, daß sich beide, histologisch betrachtet, sehr ähnlich sehen oder doch sehen können.

So gibt es gerade unter den papillären Eierstocksgeschwülsten solche, welche immer nur an beschränkter Stelle anaplastische Zellveränderungen aufweisen, bei denen es demnach sehr schwer ist von dem histologischen Bilde zu sagen, ob ein Adenom oder ein Karzinom vorliegt. Hier verwischt sich eben die Grenze. Und das liegt daran, daß die hier in Betracht kommenden, gewöhnlich sehr rasch wachsenden Karzinome ein adenomatöses Vorstadium zu durchlaufen pflegen, in welchem sie eben von den Adenomen nicht unterschieden werden können. Wenn es also auch papilläre Epithelialgeschwülste des Eierstockes gibt, die man von vornherein zu den Karzinomen rechnen muß, so gibt es doch andererseits auch solche, in denen auch der Geübte nicht imstande ist zu sagen, ob er sie der gutartigen oder der bösartigen Form zuzuzählen hat.

Diese Schwierigkeit, die übrigens auch bei den nicht papillären „soliden" Adenomen auftaucht, illustriert uns deutlich die Unmöglichkeit, selbst vom anatomischen Standpunkte die Geschwülste in gutartige und bösartige einzuteilen.

Biologisch kennzeichnet sich die Malignität in der Neigung der „Krebszellen" schrankenlos in benachbarte Gewebe vorzudringen, wodurch sie dann „heterotop" (Orth) werden. Dieses schrankenlose Wachstum führt auch zur Metastasierung. Aber nicht jede Metastase ist ein Zeichen von Malignität. Zwei Arten von Metastasenbildung sind es besonders, welche bei den Eierstocksgeschwülsten den Beweis dafür liefern, das sind die Implantationen in der Bauchhöhle und die Narbenimplantationen.

Die Implantationen in der Bauchhöhle.

Die intraperitoneale Lage des Eierstockes gibt den Geschwülsten die Möglichkeit sich durch Implantation in der Bauchhöhle zu generalisieren. Spontan oder artefiziell (bei Punktionen oder Exstirpationen) losgelöste Teilchen der Geschwulst setzen sich an irgend einer Stelle des Bauchfelles fest und wachsen weiter, indem sie von dem gefäßreichen Peritoneum ernährt werden. Durch Wiederholung dieses Vorganges an der primären Geschwulst wie an den sekundären Bildungen können zahllose Implantationen entstehen. Die Prädilektionsstelle ist das kleine Becken. Die peristaltischen Bewegungen der Därme jedoch vermögen die Geschwulstpartikelchen in alle Teile der Bauchhöhle zu verschleppen bis hinauf zum Zwerchfell. Von dort können durch den Pumpapparat des Diaphragma Zellen bis an die obere Fläche desselben gelangen, indem sie durch die Stomata hindurch gesogen werden. So erklären sich die allerdings seltenen Zwerchfellmetastasen der Ovarialgeschwülste, welche zuerst von Marchand beschrieben worden sind.

Auch die übrigen Implantationen setzen sich außerordentlich fest im Peritoneum, zumal die Stomata desselben ihnen Eingangsöffnungen darbieten, durch welche sie tiefe Wurzeln schlagen, ja sogar in die mit den Stomata in Verbindung stehenden Lymphbahnen hineingesogen werden können, so daß retroperitoneale Lymphdrüsen der Sitz von Metastasen werden. Auf diese Weise in den Lymphkreislauf gelangt, können sie schließlich auch in entferntere Teile des Körpers verschleppt werden, wie in dem einzig dastehenden Fall von Wagner, in welchem sich solche sekundären Verschleppungen im subkutanen Gewebe fanden. Doch gehören dieselben, ebenso wie die oben erwähnten Zwerchfellmetastasen zu den allergrößesten Seltenheiten.

Alle diese Implantationen sind von den echten Metastasen von vorneherein abzusondern. Sie sind nicht ohne weiteres ein Zeichen von Bösartigkeit. In dem Geschehnis der Metastasierung an und für sich liegt das Bösartige überhaupt nicht. Der Transport von Geschwulstteilchen ist etwas Passives, ob er in den Blut- oder Lymphbahnen oder in dem großen Lymphraum der Bauchhöhle oder in dem durch die Flimmerbewegung erzeugten Strom des Tubenlumens oder sonst wo und wie vor sich geht. Ob Karzinomzellen, ob synzytiale Placentarzellen, ob ganze Zottenästchen — sie wandern bei der Metastase nicht aktiv, sondern werden verschleppt. Die Malignität liegt in dem Verhalten der Zellen und Zellkomplexe zu ihrer Nachbarschaft an dem Orte ihrer Ansiedelung. Ob auf dem Mutterboden oder an dem Platz, auf den sie verpflanzt sind, — wenn sie überhaupt Nahrung zu ihrer Fortentwickelung finden, so wachsen sie entweder destruktiv oder sie vermehren sich einfach, eventuell unter Verdrängung benachbarter Gewebe, aber ohne in deren Verband einzudringen. — Doch das ist theoretisch konstruiert, und ohne weiteres müssen wir zugeben, daß die Grenze der Malignität sich hier auch anatomisch verwischt.

Dabei ist als wichtig hervorzuheben, daß die Zellen maligner

Geschwülste die Fähigkeit haben, an den verschiedensten Körperstellen und in den verschiedensten Organen zu gedeihen (v. Hansemann), während den Zellen gutartiger Neubildungen diese Fähigkeit entweder ganz abgeht oder nur im geringen Grade zukommt.

Dem entspricht, daß z. B. die Implantationen gewisser Arten von papillären Geschwülsten (seröses papilläres Kystadenom), wie zweifellos festgestellt worden ist, in ihrem Wachstum stillstehen, ja selbst wieder vollständig zugrunde gehen und verschwinden können, während die gleichartigen Implantationen der papillären Adenokarzinome ihr destruktives Wachstum auch in den Metastasen zu erkennen geben.

Nun ist allerdings das Zugrundegehen der Implantationen der „gutartigen" Kystadenome (Beispiel: seröses papilläres Kystadenom) keineswegs die Regel. In recht vielen Fällen wuchern sie weiter und werden schließlich auf die eine oder die andere Art für den Organismus verderblich, lediglich deshalb, weil sie nicht entfernt werden können, genau in derselben Weise, wie auch sonst im Körper gutartige Neubildungen, die nicht entfernt werden oder nicht entfernt werden können, durch ihren Sitz, durch ihre Größe, durch Komplikationen usw. schwere örtliche und allgemeine Schädigungen des Organismus und schließlich den Tod herbeiführen können. In einigen dieser Fälle ließ sich nachweisen, daß die histologisch ursprünglich als gutartig bezeichnete Neubildung sekundär bösartig degenerierte. Doch ist bisher von keiner Seite durch anatomische Untersuchung der Beweis erbracht, daß diese sekundäre maligne Geschwulstdegeneration häufig oder gar regelmäßig sei. Auch ist dieser Nachweis gar nicht erforderlich, wenn man sich dessen bewußt ist, daß auch histologisch als „gutartig" zu bezeichnende Neubildungen klinisch verderbliche Eigenschaften haben können.

Von diesen Geschwulstimplantationen sind weiterhin zu trennen eine Reihe von scheinbaren Metastasen. Vielfach findet man in der Literatur Dinge als Metastasen gedeutet und beschrieben, welche mit den Metastasen in der wahren Bedeutung des Wortes überhaupt nichts zu tun haben. Es handelt sich fast immer um das Bild ausgebreiteter Knötchenbildung am Bauchfell bei Vorhandensein einer Ovarialgeschwulst, um die sog. „Peritonitis nodosa". Ich sehe hier ganz ab von der Tuberkulose des Bauchfelles, welche als Komplikation von Ovarialtumoren vorkommt und für den Sachverständigen nicht schwer zu erkennen ist. Es gibt Fälle, in denen neben gutartigen und bösartigen Eierstocksgeschwülsten zahllose, gelbliche oder weißgraue Knötchen- und Fleckenbildungen des Bauchfelles gefunden werden, die auf den ersten Blick ganz den Eindruck der Metastasierung machen können. Ich habe derartige Dinge wiederholt gesehen. In manchen Fällen haben sich diese Knötchen als herdförmige Verfettungen, in anderen als Nekrosen infolge multipler Gefäßobliterationen erwiesen. In wieder anderen Fällen waren es multiple Herde von „Fremdkörpern", welche aus dem Inhalt geborstener Ovarialzysten zur Abkapselung gelangt waren. Meist aus Dermoid-

kystomen stammend, entpuppt sich der Kern solcher Knötchen als Fett, Dermoidbrei, Haare und dergleichen in Wasser unlösliche Stoffe. Aber auch Cholestearin und Pseudomucin, von Kystadenomen herrührend, ist gefunden worden. Und ebenso können zuweilen Geschwulstzellen, mögen sie als nekrotische Körper sich abgelöst haben oder erst nach der Verschleppung abgestorben sein, zur Bildung von Peritonealknötchen Veranlassung geben. In allen diesen Fällen handelt es sich also um eine zirkumskripte Fremdkörper-Peritonitis.

Die Narbenimplantationen. Impfmetastasen.

Narben- oder Impfplantationen sind den Chirurgen und Gynäkologen seit längerer Zeit bekannt.

Die pathologischen Anatomen und auch eine Anzahl Kliniker sträuben sich im allgemeinen sehr dagegen einen solchen Übertragungsmodus von Geschwulstteilchen anzuerkennen, indem sie an die Schleichwege erinnern, welche Karzinome, sei es direkt oder unter Vermittelung der Lymphbahnen, gehen können, um gelegentlich auch einmal an der Stelle einer Narbe zum Vorschein zu kommen. In der Tat ist es beim Karzinom schwer den Nachweis zu führen, daß, wenn nach einer Karzinomoperation sich in der Narbe ein „Rezidiv" oder eine „Metastase" entwickelt, diese Bildung von dem Akt der Operation herrührt. Um so beweisender für die Frage der Impfgeschwülste sind die Fälle von Entstehung von Pseudomucin-Kystomen in Bauchnarben, worauf ich bereits bei Gelegenheit einer diesbezüglichen Diskussion im Jahre 1893 (Verhandl. d. D. Ges. f. Gyn. zu Breslau V. p. 138) hinwies. Gibt es auch pseudomucinkystomähnliche Tumoren der vorderen Bauchwand (v. Franqué), welche auf den Urachus oder Dottergang zurückgeführt worden sind, so widerspricht es doch dem gesunden Menschenverstand anzunehmen, daß ein- und dieselbe Patientin erst ein Pseudomucinkystom des Eierstockes und einige Zeit nach der Operation eine gleichartige Primärgeschwulst des Urachus bekommt, eine Geschwulstbildung, welche bisher nur einmal nachgewiesen wurde und deren Ursprung noch keineswegs klargestellt ist. Niemand aber wird an eine solche Erklärung denken, wenn sich der sekundäre Tumor seitlich von der Mittellinie (in einer Querschnittnarbe [Schauta, Küstner] oder an der Stelle, an welcher zuvor eine Punktion des Ovarialtumors vorgenommen worden war, [Saenger]) entwickelt hat. Es muß somit als erwiesen gelten, daß es eine Übertragung von Geschwulstzellen auf Wunden gibt, daß also die Frage der „Impfkarzinome" im positiven Sinne entschieden ist. Eine andere Frage ist die, ob dieser Vorgang häufig ist. In dieser Beziehung stehe ich allerdings auf dem Standpunkte derer, welche die Häufigkeit leugnen. Denn wenn auch die Kasuistik der postoperativen Bauchdeckentumoren schon recht beträchtlich angewachsen ist, so muß das Vorkommnis doch an sich als selten bezeichnet werden in Anbetracht der ungeheuer großen Zahl der alljährlich ausgeführten Ovariotomien und außerdem muß bei genauer Kritik eine gewisse Zahl

von Fällen, die als Impfkarzinome gedeutet worden, als anders deutbar ausgeschieden werden. Immerhin bleibt noch eine ganze Anzahl von Fällen übrig, die einwandsfrei erscheinen: Bauchdeckentumoren nach Entfernung von Pseudomucinkystomen und papillären Tumoren, wie ganz besonders von Karzinomen. Wollte man aus dem Vorhandensein eines postoperativen Bauchdeckentumors den Schluß ziehen, daß der Primärtumor bösartig gewesen sei, so wäre das ein Trugschluß. Man kann nur schließen, daß die Zellen bei der Implantation stark proliferationsfähig gewesen und geblieben sind. Wie bei den Bauchhöhlenimplantationen, so kommt es auch bei den Narbenimplantationen lediglich auf das Verhalten der Zellen zu ihrer Nachbarschaft an: Entweder sie dringen schrankenlos und infiltrativ in das Nachbargewebe ein oder sie wirken bei ihrem Wachstum nur im Sinne der Beiseitedrängung der anstoßenden Teile. Im ersten Falle nennen wir sie bösartig, im zweiten gutartig. Die Heterotopie, diesmal im Sinne der Metastasenbildung, ist demnach an sich noch nicht entscheidend.

Auffallend ist nun allerdings die relativ große Zahl von Fällen, in denen berichtet wird, daß der Primärtumor „gutartig" war, sich also in nichts unterschied von sonst durchweg als gutartig bekannten Geschwülsten, daß die Metastasen jedoch anfangs gleichfalls durchaus den Charakter der als gutartig bekannten Geschwülste tragend, nach kürzerer oder längerer Zeit bösartig wurden oder unter dem Bilde der Karzinomkachexie zum Tode führten (s. d. Kapitel über sekundäre bösartige Degeneration). Mag unter diesen Fällen auch wiederum eine Anzahl sein, in denen der Primärtumor nicht genügend histologisch untersucht worden war, in denen schon primär ein Karzinom vorlag, so gibt es doch, wie ich selbst nachgewiesen habe, einwandsfreie Fälle von sekundärer Karzinombildung in der Implantationsmetastase. Erinnert man sich daran, daß die Zellen maligner Geschwülste eine erhöhte Proliferations- und Ansiedelungsfähigkeit (v. Hansemann) haben, so muß man sagen, daß hier die Grenze der Bösartigkeit auch vom anatomisch-biologischen Standpunkte nicht ganz scharf ist. Trotzdem sollte man für das Gros der Fälle an der Definition der Bösartigkeit festhalten, welche eben in dem geschilderten biologischen Verhalten liegt. Und deshalb sind unter den Metastasen nur diejenigen als Zeichen der Malignität aufzufassen, welche durch den Einbruch von Zellen in die Lymph- oder Blutbahn zustandekommen.

Rezidive.

Des weiteren müssen wir uns über den Begriff des „Rezidivs" einigen. Auch dies ist ein klinischer Begriff auf anatomischer Grundlage. Zum Rezidiv wird gerechnet in erster Linie:

1. das lokale oder Wundrezidiv,
2. das Lymphdrüsenrezidiv,
3. das metastatische Rezidiv.

Es wird allgemein aber auch dazu gerechnet:

4. die Erkrankung des bei der Operation zurückgelassenen anderen Ovariums,

5. das Anwachsen neuer Geschwulstmassen aus makroskopisch erkennbaren Resten, die bei Geschwulstoperationen aus irgend einem Grunde zurückgelassen werden mußten.

1. Das lokale oder Wundrezidiv tritt erfahrungsgemäß vorzugsweise bei den bösartigen Neubildungen auf. Doch finden wir es gelegentlich auch bei solchen Geschwülsten, welche eigentlich kein destruktives Wachstum zeigen, wenn dieselben über die Grenzen des Heimatorgans hinauswachsen, wie z. B. die drüsenschlauchartigen Epitheleinsenkungen der papillären Adenome in das benachbarte Bindegewebe beweisen, aus denen sich neue papilläre Kystome zu bilden pflegen.

2. Das Lymphdrüsenrezidiv ist so gut wie stets ein Beweis der Bösartigkeit, denn um in Lymphdrüsen zu gelangen, müssen die Neubildungen erst in die Lymphbahn eingebrochen sein. Doch können gelegentlich Geschwulstzellen auch anatomisch gutartiger Neubildungen von den Lymphstomata der Bauchhöhle aufgenommen und in retroperitoneale (v. Velits) oder diaphragmatische (Marchand) Lymphdrüsen verschleppt werden. (S. meine diesbezüglichen Bemerkungen in der Arbeit über die papillären Geschwülste des Eierstockes, A. f. G. Bd. 48, S. 588.)

3. Auch die metastatischen Rezidive finden wir erklärlicherweise vorzugsweise bei den malignen Neubildungen. Von den Implantationen war bereits die Rede. Hier sei nur die Frage berührt, inwieweit das Auftreten von Krebs in einem entfernt liegenden Organe nach der Ovariotomie mit dem Begriff der Metastase in Verbindung gebracht werden soll. In dieser Beziehung ist noch vieles unaufgeklärt. In unserer Zeit ist es Mode geworden, für alle Fälle die ganze Geschwulstkrankheit monozentrisch zu erklären. Endet also nach Ovariotomie das Leiden mit Magen- oder Gallenblasenkarzinom oder mit Mammakarzinom oder dergleichen, so wird alles als aus einem Punkte entstanden gedeutet. Daß das zum großen Teil richtig ist, will ich ohne weiteres zugeben, wie ich ebenso davon überzeugt bin, daß in den meisten Fällen von doppelseitigen Ovarialkarzinomen, welche sich mit Magen- oder anderen Karzinomen vergesellschaften, die Ovarialkarzinome sekundär sind und daß daher die von Olshausen und mir gemachten Angaben über die Seltenheit der metastatischen Erkrankungen der Ovarien unrichtig sind. Andererseits aber scheinen mir diejenigen zu weit zu gehen, welche mit Rücksicht auf eine gewisse Neigung mancher Metastasen zur Metaplasie nun gleich alles monozentrisch erklären wollen und trotz histologisch total differenter Neubildungen — wie z. B. Gallertkarzinom des Magens oder Plattenepithelkarzinom an der Brustdrüse einerseits und Adenokarzinom mit serösen Hohlräumen des Eierstockes andererseits — einen einheitlichen Ursprung der Krankheit annehmen. Für mich unterliegt

es keinem Zweifel, daß es Individuen gibt, welche in erhöhtem Maße zur Geschwulstkrankheit disponiert sind, wie schon aus den allerdings seltenen Fällen hervorgeht, in denen gleichzeitig echtes Sarkom und echtes Karzinom in einem Organe oder in verschiedenen Organen auftritt (klassisches Beispiel von Schmorl: doppelseitiges Rundzellensarkom des Eierstockes, am Uterus Portioplattenepithelkrebs und im Corpus Adenokarzinom).

Ähnlich verhält es sich

4. mit der Erkrankung des zurückgelassenen Ovariums.

Zwar halte auch ich die Metastasierung der Geschwulst des einen Eierstockes in den andern für wohl möglich, aber viel wahrscheinlicher ist die Erklärung, daß ebenso wie in einem Organe die Neubildung oft an mehreren Zentren einsetzt, so auch gelegentlich die beiden gleichnamigen Organe auf einen Reiz — wenn auch nicht immer gleichzeitig — reagieren und deshalb Geschwülste produzieren, analog dem doppelseitigen Mammakarzinom, bei welchem die für die Erkrankung des zweiten Ovariums herangezogene Erklärung durch Infektion von im Peritonealraum schwimmenden Karzinomzellen in dieser oder jener Modifikation nicht gut denkbar ist.

Für die Pseudomucinkystome und Teratome werde ich weiter unten zeigen, daß nicht die Neigung besteht, das andere Ovarium zu infizieren, und doch ist die Zahl von Fällen nicht gering, in denen nach der Entfernung eines Pseudomucinkystoms nach kürzerer oder längerer Zeit dasselbe im anderen Ovarium auftritt. Es kann eben eine Geschwulstdisposition nicht geleugnet werden, und so ist es auch für das Ovarialkarzinom nicht erwiesen, daß die wiederholte Erkrankung im anderen Eierstocke immer auf Metastase beruht.

Mit der Deutung der metastatischen Rezidive müssen wir also vorsichtig sein.

5. Was das Zurückbleiben von Geschwulstresten bei unvollkommener Operation anlangt, so sind wir heutzutage wohl alle davon überzeugt, daß in der Regel ein unbegrenztes Weiterwachsen je nach der Natur der Neubildung stattfindet und daß eine „Verödung“, wie man sie früher annahm, kaum je vorkommt. Als „Rezidiv“ können solche Fälle eigentlich nicht angesprochen werden, doch sind sie uns wichtig für die Beurteilung der klinischen Dignität der betreffenden Geschwülste.

Hier ist der intraligamentären Entwickelung zu gedenken.

Auch die intraligamentäre Entwickelung birgt eine große Gefahr in sich, insofern bei unausgesetztem Wachstum die Anlagerung der Geschwulst an benachbarte Organe eine so innige wird, daß eine radikale Entfernung zur Unmöglichkeit werden kann, daß im günstigsten Falle nach der Operation Reste zurückbleiben, deren klinische Bedeutung derjenigen der Implantationen gleichkommt. Wirklich bösartig ist auch hier nur dann die subseröse Neubildung, wenn sie nicht bloß die Nachbarorgane verdrängt, sondern auch in dieselben hineinwächst und schonungslos Blut- und Lymphbahnen durchbricht. Es gibt

epitheliale Neubildungen gutartiger Natur, die von vorneherein eine große Neigung haben, nicht nur den Hilus, sondern auch das lockere Bindegewebe des Ligamentum latum und aller angrenzenden subperitonealen Schichten zu durchsetzen, die aber trotzdem keine Metastasen machen, weil sie nicht destruktiv wachsen, weil sie vor der Wandung der benachbarten Organe, ja sogar schon vor der Gefäßwand Halt machen. Sie können die Organe durch Druck zur Atrophie bringen, dieselben usurieren, aber sie wachsen nicht in sie hinein. Diese als bösartig zu bezeichnen, wäre ungerechtfertigt, und doch werden sie schließlich dem Organismus verderblich, wenn sie nicht radikal entfernt werden können.

Doppelseitige Geschwulstentwickelung.

Etwa 16,58 % aller Ovarialtumoren ist doppelseitig, davon sind über die Hälfte maligne Tumoren, während nur 9,79 % der glandulären Kystome doppelseitig gefunden wurden (Lippert). Diese Zahlen illustrieren die seit langer Zeit bekannte Neigung der malignen Ovarialtumoren zur Doppelseitigkeit, sie zeigen aber auch, daß allein die Tatsache der Doppelseitigkeit noch kein Beweis von Bösartigkeit ist. Wie oben bereits auseinandergesetzt wurde, ist die Ansicht, daß Doppelseitigkeit die Metastasierung von einer Geschwulst in das Ovarium der anderen Seite bedeute (Polano), für die Mehrzahl der Fälle nicht wahrscheinlich, auch ermangelt sie noch des Beweises.

Ascites bei Ovarientumoren.

Ascites ist eine häufige Begleiterscheinung der Eierstocksgeschwülste, etwa in 27,74 % aller Fälle (Lippert). Gelangen aus der Neubildung Stoffwechselprodukte derselben in die Bauchhöhle, wie dies besonders bei den Karzinomen und Sarkomen der Fall ist, so wirken sie chemisch reizend und bedingen eine peritoneale Transsudation. Entleert eine Ovarienzyste ihren Inhalt durch Platzen, so kann derselbe vollkommen resorbiert werden, ohne Spuren zu hinterlassen. In anderen Fällen jedoch wirkt die ausgetretene Flüssigkeit gleichfalls als Reiz auf das Bauchfell, es entsteht Ascites. Die Quantität ist oft nur sehr gering. Sie wird dagegen beträchtlich, wenn das Einfließen der Zystenflüssigkeit andauert. Dies ist der Fall, sobald sezernierende Zellen der Geschwulst in die Bauchhöhle hineinragen, sei es transformiertes Keimepithel oder durch Zystenruptur an die Oberfläche gelangtes Zystenepithel. Auch kommt es vor, daß eine Zyste an umschriebener Stelle platzt und daß eine Fistelöffnung gegen die Bauchhöhle persistiert (Hörmann). Der Ascites nimmt die größesten Dimensionen an, sobald sich peritoneale Implantationen hinzugesellen, die ihrerseits neues Sekret liefern. In allen diesen Fällen ist der „Ascites“ die Summe von Geschwulstsekret und einer durch dasselbe angeregten mächtigen Bauchfelltranssudation.

In wieder anderen Fällen ist der sog. „Ascites“ ein entzündliches Exsudat des Peritoneums, hervorgerufen durch Komplikationen, welche die Ge-

schwulst betroffen haben, oder durch Kombinationen eines Ovarialtumors mit Tuberkulose des Bauchfelles.

Ist der Ascites hochgradig und länger andauernd, so erzeugt er sekundär einen gleichartigen Erguß in der Brusthöhle und zwar dadurch, daß das Zwerchfell bei der Atmung die chemisch differente Flüssigkeit hinaufbefördert.

Die klinische Bedeutung von Ascites und Pleuraerguß ist je nach der Ursache eine verschiedene. Obwohl bei den bösartigen Neubildungen besonders häufig in 64,34 % (Lippert), begleitet er doch oft ganz gutartige Geschwülste [in 18,47 % (Lippert)], bei den Fibromen sogar sehr häufig (in 72,73 %!). Ascites ist demnach nicht für sich allein als ein Zeichen von Malignität zu deuten. Als sekundäre Erscheinung schwindet der Erguß mit vollständiger Beseitigung des Grundleidens.

Resümee.

Der Begriff der Bösartigkeit ist, obwohl zunächst ein rein klinischer, durch anatomisch-biologische Merkmale (Anaplasie und invasives Wachstum) gekennzeichnet. Die klinischen und anatomischen Eigenschaften stimmen in der Regel gut überein. Aber der Begriff der Malignität ist nicht ganz scharf zu umgrenzen.

Es empfiehlt sich deshalb nicht, die Geschwülste in gutartige und bösartige einzuteilen, sondern es muß die Frage der Malignität für die einzelnen Arten, unter Umständen sogar für den einzelnen Fall gesondert beantwortet werden.

6. Sekundäre anatomische Veränderungen in den Geschwülsten.

Die Ovarialgeschwülste können die mannigfaltigsten Schicksale erleiden und dadurch in verschiedener Weise anatomische Veränderungen erfahren. Alle Arten von Ernährungsstörungen kommen vor: Hämorrhagien, Ödembildungen, Entzündungen, Nekrosen, Verkalkung. Dieselben sind gewöhnlich die Folgen besonderer Ereignisse, wie Stieltorsion, Infektion usw. und werden daselbst besprochen werden. Hier sei nur kurz erwähnt, daß auch ohne nachweisbare akzidentelle Einwirkungen einfach durch die mit dem Wachstum des Tumors vorhandenen Bildungs- und Ernährungsvorgänge sekundäre Veränderungen eintreten können. Insbesondere sind es die rasch wachsenden Karzinome und Sarkome, welche ebenso wie an anderen Organen mannigfaltige zum Teil recht umfängliche Hämorrhagien und Nekrosen erleiden. Aber auch die langsamer wachsenden Tumoren, die verschiedenen Arten der Kystome, besonders die papillären Tumoren und die Fibrome, können das gleiche Schicksal haben. Die Fibrome neigen zur Ödembildung und Lymphangiektase, zum Teil auch Hämangiektase (s. das entsprechende Kapitel). Die Kystome werden vielfach hämorrhagisch verändert gefunden, umfängliche Partien der Wandung sind diffus blutig durchtränkt, kleinere herdförmige oft schalenartige Hämorrhagien sind sehr

häufig; der Inhalt der Zysten wird blutig, so daß je nach der Stärke der Blutung alle Farbennuancen entstehen können vom Gelb bis zum Teer-schwarz. Die Tumoren weisen oft fettige Degeneration auf, meist nur in beschränktem Umfange. Relativ häufig ist Cholestearinbildung; mischt sich das Cholestearin in größerem Maßstabe dem Zysteninhalt bei, so macht sich das schon makroskopisch durch die bekannte glitzernde Beschaffenheit kenntlich. Einfache Nekrosen findet man fast in jedem Tumor wenigstens an vereinzelten Stellen, umfängliche oder womöglich totale Nekrosen dagegen sind selten (meist Folge von Stieltorsion). Bei sehr großen und dünnwandigen Zysten kommt Druckusur der Wandung (Ruptur) infolge allzugroßer Ansammlung von Zysteninhalt zustande (partielle Nekrose). Verkalkung von Ovarialtumoren ist häufig, sofern damit zirkumskripte Bildungen gemeint sind, bei einigen Tumorarten (papillären Kystomen) sind sie besonders häufig und finden deshalb bei der Besprechung derselben ihre ausführlichere Schilderung. Strich- und spangenförmige oder auch kugelige Kalkherde kommen in soliden Tumoren, schalenartige Bildungen in der Wandung von Zysten vor. Selten ist, daß eine Zyste ringsum, also kugelförmig verkalkt, so daß die Geschwulst sich als starrwandige Höhle erweist und aufgesägt werden muß.

Schroeder beschreibt einen solchen Fall, dessen Untersuchung zeigte, daß es sich nicht um einfache Verkalkung, sondern um wirkliche Knochenneubildung handelte und daß die Zysteninnenfläche mit Granulationsgewebe ausgestattet war. Die den Tumor außen bedeckende Gewebsschicht war Ovarialgewebe und enthielt Follikel, auch ein kleines Corpus luteum. Er ist geneigt, die Zyste von einem Follikel oder Corpus luteum abzuleiten (offenbar also nutritive Zystenbildung mit Metaplasie der Wandungselemente).

In anderen Fällen ist nicht die Wandung der Zyste, sondern der Inhalt verkalkt. Bei den Corpora lutea scheint dies öfters vorzukommen (s. das Kapitel: Verkalkung des Ovarium). Sonst scheint die Verkalkung besonders bei den Dermoiden vorzukommen. Es ist alsdann ein Stein von rundlicher oder ovaler Form im Ovarium enthalten, welcher mehr oder weniger lose in einem glattwandigen Hohlraum liegt.

Ich fand vor kurzem gelegentlich einer abdominalen Radikaloperation wegen Plattenepithelkarzinom der Portio vaginalis uteri bei einer 45jährigen Frau einen taubeneigroßen Kalkstein im Eierstock lose in einer Höhle liegend, deren Innenwand auf einem derbfaserigen Bindegewebe ein zum Teil einschichtiges niedriges Epithel, zum Teil ausgesprochene Epidermis zeigte. Das Bindegewebe und besonders die Gefäßwände waren stark hyalin umgewandelt. Dieselbe Patientin hatte neben sonstigen Abnormitäten der anderseitigen Uterusadnexa ein etwa zweimarkstückgroßes verkalktes Fibrom der Bauchdecken.

II. Spezielles.

Einteilung der Neubildungen.

Die früher übliche Einteilung der Neubildungen des Eierstockes in zystische und solide ist, wie Stratz mit Recht sagt, weder wissenschaftlich noch allgemein durchführbar, denn „weder klinisch noch anatomisch lassen sich alle Fälle unter eine der beiden Kategorien bringen“. Dagegen trägt

die von Waldeyer vorgeschlagene Einteilung in epitheliale und desmoide Geschwülste sowohl dem wissenschaftlichen wie auch dem klinischen Bedürfnisse insofern Rechnung, als die epithelialen Neubildungen vorzugsweise zystischer, die desmoiden mehr solider Art sind. Waldeyer rechnet zu den epithelialen Neubildungen auch die Dermoide, indem er ihre Abstammung von den Epithelien des Eierstockes herleitet, die er als unentwickelte Keimzellen bezeichnet. Meiner Anschauung nach entstammen die Dermoide und Teratome dem Ovulum. Und da das Ovulum zusammen mit dem Follikel- und Keimepithel das Parenchym des Eierstockes bildet, so brauchen wir, um eine durchführbare Einteilung der Neubildungen zu finden, statt der Bezeichnung „epithelial" nur parenchymatös zu setzen und wir hätten demnach zuerst zu unterscheiden:

A. die vom Parenchym ausgehenden Neubildungen,
B. die vom Stroma ausgehenden Neubildungen

und hätten zu diesen eine dritte Gruppe hinzuzufügen, bei denen eine Kombination beider Arten stattfindet:

C. Kombinationsgeschwülste,

und endlich eine vierte Gruppe, diejenigen Neubildungen umfassend, welche sich entwickeln von den in das Ovarium eingeschlossenen Restbeständen aus embryonaler Zeit, die ich kurz bezeichnen möchte als

D. Inklusionsgeschwülste.

Die einzelnen Gruppen haben wieder ihre Unterarten und speziell die parenchymatogenen Neubildungen die zwei Hauptgruppen:

I. die vom Epithel ausgehenden, die eigentlichen epithelialen und
II. die vom Ovulum ausgehenden, die Dermoide und Teratome.

Es wäre nun sehr schön, wenn wir bei der weiteren Klassifizierung der Geschwülste innerhalb der einzelnen Hauptgruppen das histogenetische Einteilungsprinzip bis ins Detail durchführen könnten, jedoch sind wir in dem äußerst schwierigen Studium der Histogenese auch heute noch nicht so weit vorgedrungen, daß wir z. B. sagen könnten: diese epithelialen Neubildungen entstammen ausschließlich dem Keimepithel, jene ausschließlich dem Follikelepithel. Wir müssen uns daher damit begnügen, die weitere Einteilung nach den wesentlichen Merkmalen einzurichten, wobei weniger die äußere Gestalt, als die Art des histologischen Aufbaues, in letzter Linie die Beschaffenheit derjenigen Zellen maßgebend ist, deren ins Unendliche fortgesetzte Vermehrung eben die Geschwulstbildung bedingt.

A. Die parenchymatogenen Neubildungen.

I. Die epithelialen Neubildungen.

1. Das Kystoma serosum simplex.

Literatur.

Diepgen, Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 8. 1904.
Gebhard, Path. Anat. d. weibl. Sexualorgane. Leipzig 1899.

v. Kahlden, Zieglers Beitr. z. path. Anat. u. allg. Path. 1899. Bd. 27. p. 1.
Derselbe, Ebendort. 1902. Bd. 31.
Martin, A., Krankheiten der Ovarien l. c.
Runge, E., Arch. f. Gyn. Bd. 80. p. 53.
Thumim, Wien. klin. Wochenschr. 1899. Nr. 38.

Darunter verstehe ich diejenigen früher als „Hydrops folliculi" bezeichneten Zysten, welche mit Epithel ausgekleidet sind. Sie gehören nach meiner Auffassung zu den Neubildungen, weil sie ein von dem normalen Eierstocksepithel abweichendes Epithel tragen, welches sich unausgesetzt vermehrt und durch Zellsekretion unbegrenzt große Geschwülste hervorrufen kann. Sie unterscheiden sich von den Kystadenomen durch den Mangel an proliferierenden drüsenschlauchähnlichen Bildungen der Wandung und durch die Gestalt und Funktion der Epithelzellen. Sie sind meist einkammerig. Wo dies nicht der Fall ist, ist die Zahl der Zysten nur gering („oligozystische Tumoren", Olshausen) und sind die einzelnen Hohlräume einander nur juxtapponiert und genetisch gleich. Es ist nicht eine aus der anderen hervorgegangen. Eine Konfluenz mehrerer solcher Räume zu einer Kammer kommt vor, doch selten. Die Größe des Kystoma serosum ist sehr verschieden, meist von der eines Kindskopfes, kann jedoch ganz außerordentliche Dimensionen annehmen. Die Zysten sind in der Regel gut gestielt, doch habe ich auch intraligamentäre Entwickelung wiederholt beobachtet und auch gelegentlich unter der früher üblichen Bezeichnung „Hydrops folliculi" beschrieben (s. Arch. f. Gynäkol. Bd. XXXVIII, H. 3 und Bd. XLVIII, H. 3). (Fig. 43.)

Das Kystom ist außen und innen glattwandig, ist von normalem Keimepithel bedeckt und zeigt eine verschieden (durchschnittlich $^1/_4$ cm) dicke, ziemlich gleichmäßige, meist recht derbe bindegewebige Wandung ohne besondere Merkmale. Art und Anordnung der Blutgefäße in der Wandung ist die den Eierstocksgeschwülsten überhaupt zukommende. Bei großen Zysten atrophiert die funktionierende Ovarialsubstanz vollständig, bei kleineren und mittleren findet man noch Reste derselben in der Nähe des Stieles innerhalb einer plattenartigen Wandverdickung. Die Innenfläche ist von einem niedrigen einschichtigen Zylinderepithel ausgekleidet, welches durch den Innendruck meist außerordentlich abgeplattet ist (Fig. 44).

Das Epithel geht bei großen Zysten, sowie bei Entzündung, Stieltorsion und sonstigen Komplikationen oft in großen Lagen durch fettige Degeneration oder einfache Nekrose zugrunde und mischt sich dem Zysteninhalt bei. Zuweilen findet man ein syncytiumähnliches Epithellager (Fig. 45) oder es wird bis zur Endotheläbnlichkeit verdünnt.

Die im allgemeinen spiegelnd glatte Innenfläche ist oft braun oder rot gefleckt durch mehr oder weniger flächenhafte Hämorrhagien der Wandung. Zuweilen findet man Kalkplättchen oder -spangen in derselben.

Nicht so ganz selten sind papilläre Wucherungen an der Innenfläche (Fig. 46). Dieselben sind jedoch in der Regel nur von sehr beschränkter Ausdehnung und bleiben auch bei längerem Bestande niedrige plumpe warzen-

ähnliche Vorsprünge, welche sich nicht baumförmig verästeln. Sie bestehen aus einem gefäßarmen Bindegewebe und sind von dem nämlichen Epithel bekleidet, wie das Zysteninnere überhaupt (Fig. 47).

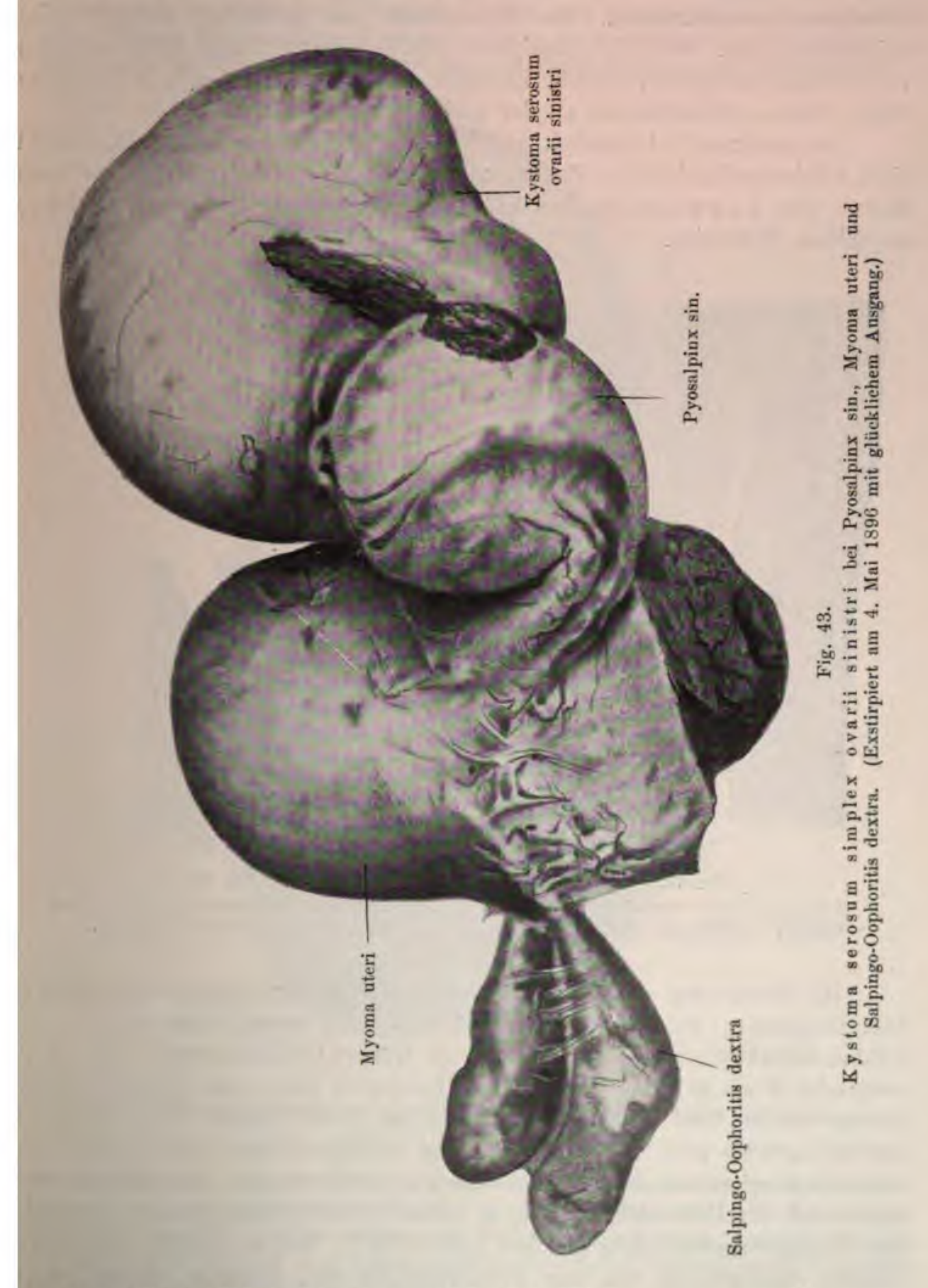


Fig. 43.
Kystoma serosum simplex ovarii sinistri bei Pyosalpinx sin., Myoma uteri und Salpingo-Oophoritis dextra. (Exstirpiert am 4. Mai 1896 mit glücklichem Ausgang.)

Der Zysteninhalt ist eine mehr oder weniger klare seröse Flüssigkeit, welche ungefähr mit den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Blutserums ausgestattet ist. Während der Eiweißgehalt reichlich ist, fehlt Pseudomucin vollkommen. Im allgemeinen von gelblicher ins grünliche spielender Farbe, wird die Flüssigkeit zuweilen durch blutige Beimengungen rötlich oder bräunlich verfärbt. Zuweilen enthält sie Cholestearin in beträchtlicher Menge. Beim Stehen an der Luft gerinnt sie nicht.

Das Sediment ist spärlich und besteht aus Fettkörnchenkugeln, freiem Fett, Cholestearinkristallen, Zelltrümmern und aufgequollenen Zellen, niemals Eiern. Was Neumann gesehen hat und als Eier deutete, das waren sicher gequollene Epithelien.

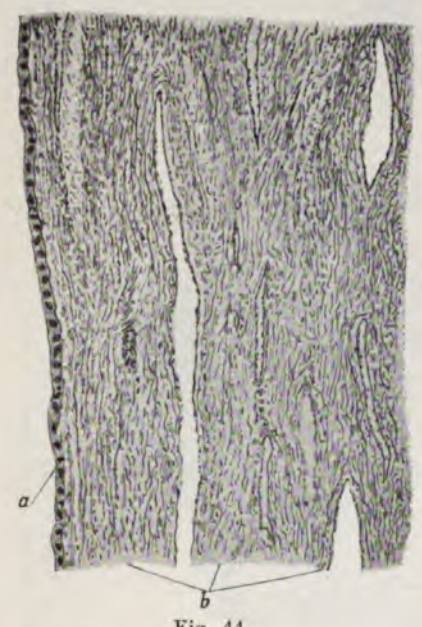


Fig. 44.
Kystoma serosum simplex.
a Epithel, *b* gefäßreiche Zystenwand.


Fig. 45.
Syncytiumähnliches Epithel des Kystoma serosum simplex.

Die Entstehung des Kystoma serosum ist zwar noch nicht mit Sicherheit festgestellt, doch gehen wir wohl nicht fehl, wenn wir sie auf die Eifollikel zurückführen. Es ist schon durch frühere Untersuchungen, mit überzeugender Kraft in neuerer Zeit durch Diepgen (bei einem Lutein-Kystom) gezeigt worden, daß das Follikelepithel seine Gestalt ändern kann, während das Ei zugrunde geht, daß es einschichtig, zylindrisch wird. Durch Sekretion des transformierten Epithels dehnt sich der Hohlraum aus. Das Epithel vermehrt sich ins Unendliche, die Zyste nimmt größere Dimensionen an, wobei die Bindegewebsneubildung gleichen Schritt hält. Wie es scheint, geht diese Bildung vorzugsweise von den Primärfollikeln und kleinsten Graafschen

Follikeln aus, doch ist es nicht unmöglich, daß auch etwas größere Follikel sich in dieser Weise umbilden können.

Nagel hält diese Transformation des Follikelepithels bei Untergang des Eies für nicht möglich, insofern mit dem Untergang des Eies auch die Membrana granulosa zugrunde gehen müsse. Diese Anschauung entbehrt jedoch der Beweisführung. Es ist zugegeben, daß Ei und Epithel zueinander in einer gewissen Wechselbeziehung stehen, daß das Ei zu-



Fig. 46.

Durchschnitt durch die linken Adnexe von Fig. 43. *a* Kystoma serosum simplex, partim papillare. *b* Pyosalpinx.

grunde gehen muß, wenn die Membrana granulosa mit dem Cumulus proligerus degeneriert. Dagegen liegt kein Grund vor, dem Epithel, zumal der Primärfollikel, eine gewisse Selbständigkeit gegenüber dem Ei abzusprechen. Findet man doch häufig in sterilen Follikeln das Epithel noch erhalten. Und wenn es überhaupt persistiert, so kann es sich auch transformieren zu einem zystenbildenden Epithel.

Das Fehlen von drüsenschlauchähnlichen Bildungen in der Wand des Kystoms weist darauf hin, daß wir es hier mit einem ähnlichen Vorgang zu tun haben, wie bei den Parovarialzysten, welche auch ohne Proliferationserscheinungen durch Transformation und unbegrenzte Zellvermehrung Zysten von beträchtlichem Umfange bilden können. Andererseits ist bei der lebhaften Epithelvermehrung nicht ausgeschlossen, daß sich auch Proliferations- und Abschnürungsprozesse mit Bildung von Tochterzysten entwickeln können, so daß aus dem einfachen Kystom das Kystadenom entstehen kann. Zweifellos gibt es hier Übergangsformen.

Thumim fand in der Wand einer von ihm nach meiner Nomenklatur als Kystoma serosum simplex bezeichneten einkammerigen Zyste (eines dritten Eierstockes) kurze tubulöse in die bindegewebige Innenwand bis zu höchstens 1 mm Tiefe sich einsenkende Schläuche mit dem gleichen Epithel wie in der Zyste.



Fig. 47.
Papille aus einem Kystoma serosum papillare. Plumper warzenähnlicher bindegewebiger Vorsprung („Fibroma"), mit einschichtigem indifferentem Epithel bedeckt.

A. Martin, Gebhard u. a. rechnen die einkammerigen epitheltragenden Zysten zu dem „Hydrops folliculi" und handeln sie gemeinsam mit den epithellosen Zysten unter dem Namen „Cystis simplex" oder „Follikularzyste" ab. Es ist zuzugeben, daß die beiden Arten, Follikelzyste und Kystoma serosum simplex, einander oft sehr ähnlich sehen, insofern sie einkammerig und glattwandig sind und einen gleichartigen Inhalt haben. Allein es bestehen doch bemerkenswerte Unterschiede: einmal das beträchtlich größere Volumen, welches das Kystoma serosum simplex annehmen kann, und weiterhin der Umstand, daß dasselbe trotz seiner oft enormen Größe sein Epithel behält. Wenn in einem zystisch dilatierten Follikel ein so wesentlicher Bestandteil wie das Epithel nicht nur nicht zugrunde geht, sondern sich sogar in einschichtiges Zylinderepithel umwandelt und in eine ungeheuere Proliferation gerät, dann kann es sich nicht um eine (durch Ernährungsstörung bedingte) Degeneration handeln, es muß eine Neubildung vorliegen.

v. Kahlden andererseits zählt mein Kystoma serosum simplex, welches er wegen des serösen Inhaltes als „Hydrops folliculi" bezeichnet, gleich mir zu den echten Neubildungen, aber er nimmt an, daß dasselbe von dem Keimepithel abstamme. Zweifellos meint er jedoch etwas ganz anderes, nämlich das, was ich als das Kystadenoma serosum (s. dasselbe) bezeichnet habe und dessen Genese auch ich vom Keimepithel ableite. Es geht das aus seinen Arbeiten und besonders aus den beigefügten Abbildungen mit aller Deutlichkeit hervor, er schildert Keimepithelsprossungen der Eierstocksrinde, welche zu multiplen Zysten-

bildungen, teilweise sogar zu ausgesprochenen papillären Kystadenomen führen. Seine Arbeiten über die „Genese des Hydrops folliculi" haben also, so wertvoll sie sonst sind, keine Bedeutung für die Genese des Kystoma serosum simplex.

Zu dem Kystoma serosum simplex muß als seltene Abart auch gezählt werden die epitheltragende Luteinzyste, welche in dem Kapitel „Parenchymzysten" mit abgehandelt wurde. Wie bereits dort gesagt wurde, handelt es sich bei dieser epitheltragenden Form der Luteinzyste um einen Übergang zu der echten Neubildung. Größere epithelführende einkammerige Zysten mit luteinzellenhaltiger oder hyaliner Innenwand müssen ebenso wie die epithelführenden Follikelzysten zu den proliferierenden Neubildungen gerechnet werden, insofern es sich neben dem Wachstum der bindegewebigen und luteinzelligen Wandung auch um eine unbeschränkte Neubildung des Epithels handelt. Im Gegensatz zu dem häufigeren Kystoma serosum simplex verdient die epithelführende Luteinzyste den Namen Kystoma luteinosum.

Die Ursachen der Bildung der serösen Eierstockskystome sind noch wenig bekannt. Nicht selten ergibt die Anamnese, daß Entzündungsprozesse, Puerperalfieber oder Gonorrhoe vor Jahren überstanden worden sind. Zuweilen findet man Komplikationen mit Myoma uteri. Die entzündliche Ätiologie wird am besten illustriert durch Fig. 43. Aber auch ohne derartige Prozesse kann diese homöoplastische Neubildung des Eierstockes entstehen unter dem Einfluß einer reichlicheren Blutzufuhr zu dem Organ.

Klinisch hat sich das Kystom stets als durchaus gutartig erwiesen, auch dann, wenn es mit papillären Wucherungen kompliziert war. Metastasenbildung und Rezidive nach der Exstirpation kommen nicht vor. Doppelseitige Entwickelung ist selten. Das Wachstum ist ein ziemlich langsames, ja es scheint ein vollkommener Stillstand desselben mit nachfolgender Verkleinerung der Geschwulst durch Resorption des Inhalts möglich zu sein. Platzen des Kystoms in die Bauchhöhle pflegt keine Störungen hervorzurufen. Der Inhalt wird von der Bauchhöhle resorbiert, und der Sack kann schrumpfen. In der Regel füllt sich der Sack von neuem und es kann sich der Prozeß der Entleerung wiederholen. Fälle derart sind wiederholt beschrieben worden, doch konnte nicht immer festgestellt werden, ob es sich um die hier in Rede stehende Neubildung handelt oder um Parovarialzysten.

2. Die Adenome.

a) Allgemeines über ihre Morphologie und Morphogenese.

Durch die ausgezeichneten Untersuchungen von Klebs und namentlich von Waldeyer ist uns seit nahezu 40 Jahren bekannt, daß die „proliferierenden Kystome" des Eierstockes sich aus drüsigen epithelialen Bildungen entwickeln. Nun sind allerdings diese epithelialen Drüsenschläuche, wie durch zahlreiche neuere Untersuchungen festgestellt ist, nicht identisch mit den im embryonalen Ovarialgewebe vorkommenden schlauchförmigen Epithelwucherungen, welche unter dem Namen der Valentin-Pflügerschen

Schläuche bekannt sind, vielmehr sind die die Grundlage der Kystome darstellenden epithelialen Bildungen schon für sich selbst neugebildete und sogar im Virchowschen Sinne als heteroplastisch zu bezeichnende Wucherungen, welche entstanden sind durch Einstülpungen des proliferierenden Eierstocksepithels in das benachbarte Stroma. Immerhin sind aber diese epithelialen Wucherungen den tubulösen Drüsen gewisser Schleimhäute, besonders der Uterusschleimhaut, so auffallend ähnlich, daß wir ein Recht haben, die aus ihnen hervorgehenden zystischen Tumoren als Adenome zu bezeichnen. Und dies um so mehr, als der Inhalt der Zystenräume, wie durch Waldeyer und mich gezeigt worden ist, ein wahres Sekret darstellt, welches von den neugebildeten Epithelien wie von Drüsenzellen abgesondert wird. Reine Adenome, d. h. „solide" Geschwülste, die nur aus „Drüsenschläuchen" bestehen, gehören im Ovarium zu den größten Seltenheiten (s. das Kapitel: „solides Adenom").

Durch fortgesetzte Ansammlung des Sekrets innerhalb der Drüsenschläuche entsteht die Zystenbildung. Durch weitere Proliferation und Einstülpung des Epithels der Zyste in das Stroma bilden sich neue Drüsenschläuche, die sich abschnüren und gleichfalls zu Zysten formieren. Die unausgesetzte Wiederholung dieses Vorgangs läßt die vielkammerige Geschwulst entstehen, die danach als Kystadenom zu bezeichnen ist. An dem Aufbau der Geschwulst beteiligt sich naturgemäß auch das mit den Epithelien in fester organischer Verbindung stehende Stroma mit seinen Gefäßen in mehr oder minder reichlicher Weise, aber das Wesentliche und Primäre der Neubildung ist die epitheliale Wucherung.

Die fertige Geschwulst besteht aus einem Konglomerat von Zysten verschiedener Größe und Gestalt, welche durch bindegewebige gefäßführende Septa von variabler Wanddicke voneinander getrennt sind. Wie schon oben erwähnt, herrscht bei den komplizierten Geschwülsten ein Hohlraum an Größe vor. Diese „Hauptzyste" entsteht nicht nur durch Dilatation des neugebildeten Hohlraums, sondern vor allem durch Konfluenz mehrerer benachbarter Zysten. Die Zwischenwände werden durch den wachsenden Innendruck verdünnt, atrophisch, usuriert. Der Zysteninhalt fließt zusammen und zerrt allmählich die Reste der bindegewebigen Septa zu niedrigen Leisten auseinander. Zuweilen bleiben brückenartige Bänder oder Spangen übrig. Wie Virchow zuerst nachwies, bestehen dieselben aus den resistenteren Blutgefäßen der Septa. Sobald durch Wiederholung des Verschmelzungsprozesses ein größerer Hohlraum entstanden ist, entwickelt sich aus ihm eine „Hauptzyste", indem die in der Wandung sich bildenden jüngeren Zystchen ihren Inhalt durch Bersten in den größeren Raum fortgesetzt entleeren. Nicht selten besteht die ganze Neubildung überhaupt nur aus einem einzigen Hohlraum, an dessen Innenfläche die zahlreichen Leisten und trabekelartigen Vorsprünge schon makroskopisch den Ursprung aus dem multilokulären Kystom erkennen lassen und die Unterscheidung der Geschwulst von dem primär unilokulären Kystoma serosum simplex leicht ermöglichen. Sicher-

gestellt wird im zweifelhaften Fall die anatomische Differentialdiagnose durch den mikroskopischen Nachweis der nie fehlenden Drüsenschlauch- und Zystenbildung innerhalb der Wandung des einkammerig gewordenen Kystadenoms.

Viel häufiger bleibt die Neubildung auch makroskopisch multilokulär, der Hauptzyste hängen zahllose kleinere und kleinste Zysten an und ragen zum Teil in das Lumen derselben vor, oder es ist überhaupt keine ausgesprochene „Hauptzyste“ vorhanden, sondern die Neubildung besteht aus einem Konvolut von zahlreichen Hohlräumen der allerverschiedensten Ausdehnung. Man bezeichnet die kleineren Zysten, die in der Wandung größerer enthalten sind und in deren Höhlung hineinragen, allgemein als „Tochterzysten“. Dieser Name ist zwar in vielen Fällen durchaus zutreffend, insofern kleinere Zysten aus Abschnürungen der Epithelien größerer Hohlräume zweifellos hervorgehen können. Jedoch können sie ebensogut auch aus Drüsenschlauchbildungen entstanden sein, die mit dem Epithel der größeren Zyste nichts zu tun haben, denn die der ganzen Neubildung zugrunde liegende Epithelproliferation ist eine so üppige und offenbar primär so multiple, daß von vorneherein eine große Anzahl von Zentren der Zystenentwickelung angelegt ist, welche — jedes für sich — ein ganzes Konglomerat von Hohlräumen entstehen lassen, so daß schließlich in der fertigen Geschwulst der Nachweis nicht mehr zu führen ist, in welchem genetischen Zusammenhang die einzelnen Zystenräume zueinander stehen.

Die Geschwülste erreichen oft eine enorme Größe und ein dementsprechendes Gewicht, wenn auch heutzutage nicht mehr in dem Maße wie früher, weil man jetzt zeitiger die Exstirpation vornimmt. Die große Mehrzahl der früher besprochenen Riesentumoren betrifft epitheliale Neubildungen.

Die Gefäßversorgung der Geschwülste ist eine überaus reichliche. Von dem Hilus entstammend, umzieht und durchzieht sie die ganze Neubildung. Gewöhnlich ist der Tumor umgeben von einer bindegewebigen Hülle, welche die Gefäßstämme trägt und mit dem Wachstum der Zyste mitwächst. Von dieser Hülle gehen die Septa in das Innere derselben hinein, zahllose sich stets neubildende Gefäße mit sich führend. An der Hauptzyste findet man häufig eine dreischichtige Wand, außen rein bindegewebig, etwa wie die Albuginea des Eierstockes, dann eine lockere Schicht mit den großen Gefäßen, nach innen eine dichtere, äußerst zellreiche Schicht mit den kleinen Blutadern. Auch Lymphgefäße sind in der Gegend des Stieles der Geschwulst nachgewiesen. In der Wandung, besonders an der Innenfläche sind sehr häufig kleine Plättchen von Kalk eingelagert, als Zeichen regressiver Metamorphose, zuweilen größere Kalkschalen bildend. Diese Verkalkungen entstehen im Bindegewebe, doch sah Waldeyer auch Konkremente, die innerhalb der Epithelmassen, bezw. im Inhalte kleinster Zysten entstanden waren. Ferner sind Hämorrhagien, atheromatöse Prozesse, Verfettungen, Infarktbildungen in den bindegewebigen Schichten häufig.

Die Zysten sind von einem durchweg einschichtigen Epithel ausgekleidet.

Dasselbe ist in den verschiedenen Geschwulstarten ein verschieden gestaltetes. Der verschiedenen Gestalt der Epithelzellen entspricht ihre verschiedene Funktion, die Bildung des Sekrets, dessen Ansammlung eben die Zystenformation bedingt. Gestalt und Funktion der Epithelzelle prägen jeder Geschwulstart ihre charakteristische Beschaffenheit auf, welche sich schon makroskopisch durch die Qualität des Zysteninhalts äußert. Jedoch ist Epithel und Sekret nur in den kleineren und kleinsten Zysten in vollkommener Reinheit und Gleichmäßigkeit erhalten. In den größeren Hohlräumen, namentlich in der etwa vorhandenen Hauptzyste erleidet das Epithel wesentliche Veränderungen degenerativer Art. Durch den wachsenden Innendruck wird es abgeplattet, durch die mit der Verdünnung der Zystenwand Hand in Hand gehende Ernährungsstörung geht das Epithel eine fettige oder albuminöse Degeneration ein und verschwindet in ganzen Lagen. Solche Hohlräume können dadurch vollkommen epithellos werden, veröden. Dies bedeutet jedoch in der Regel nicht einen Stillstand des Wachstums. Denn die in der Wandung gelegenen epithelialen Sprossen bleiben erhalten und bilden neue Geschwulstanlagen.

b) Papilläre Wucherungen in Kystadenomen.

Von den meisten Autoren werden die papillären Kystadenome als eine besondere Gruppe von den „glandulären proliferierenden Ovarialkystomen“ abgetrennt. Wenn ich auch anerkennen muß, daß gewisse klinische Eigenschaften eine derartige Trennung vom rein praktischen Standpunkte rechtfertigen, so scheint es mir doch geboten, in Anbetracht der nahen genetischen Verwandtschaft der „glandulären“ und der „papillären“ Ovarialgeschwülste und der Häufigkeit der Übergangsformen zunächst bei der allgemeinen anatomischen Betrachtung der Kystadenome die papillären Arten mit den nichtpapillären von gemeinsamem Gesichtspunkte aus abzuhandeln.

Jede Gruppe von Kystadenomen kann papilläre Wucherungen erzeugen. Bei den einen geschieht es mit größerer Häufigkeit, bei den anderen seltener. Die Mannigfaltigkeit der Zottenbildung ist eine außerordentlich große. Man findet sie innerhalb der Zystenräume, wie an der Oberfläche der Tumoren. Auch verhalten sie sich sowohl quantitativ wie qualitativ in den Einzelfällen recht verschieden. Zuweilen treffen wir nur spärliche, aber diffus ringsum an der Innenfläche eines größeren mit Flüssigkeit erfüllten zystischen Hohlraums verteilte Wucherungen, in anderen wiederum ist nur eine zirkumskripte, in Form eines Knotens auftretende Proliferation auf der einen Seite der Zyste zu bemerken, während die übrige Höhle glatt ist, in wieder anderen Fällen ist eine mehr oder weniger große Zyste fast vollständig erfüllt von einem stark verästelten Zottenbaum und die Flüssigkeitsmenge ist gering. „Je größer die Zyste ist,“ sagt Olshausen[1]) mit Recht, „desto sicherer ist ein großer Teil ihrer Wandung glatt und nur ein kleinerer Teil mit Papil-

[1]) a. a. O. p. 69.

lomen bedeckt." In der Regel kann man beobachten, daß an der dem Hilus bezw. dem Geschwulststiel zugewendeten Seite der Zyste die Wucherung am massigsten ist, an der peripheren Seite dagegen entweder gar nicht oder nur in geringfügigem Umfange.

Auch in der Qualität bestehen, wie gesagt, die größten Variationen. Zuweilen sieht man nur kleine 1—2 mm, hohe warzenähnliche Hervorragungen, bald zerstreut stehend, bald dichter gedrängt, so daß die Fläche sammetähnlich oder — wie in andern Fällen — reibeisenartig (Olshausen) wird: oder es finden sich stark verästelte Wucherungen von verschiedener Größe, bis apfelgroß und darüber, bald breitbasig der Unterlage aufsitzend, bald dünngestielt. Alle diese Veränderungen kann man sowohl bei den Oberflächenpapillomen, wie bei den papillären Kystomen beobachten.

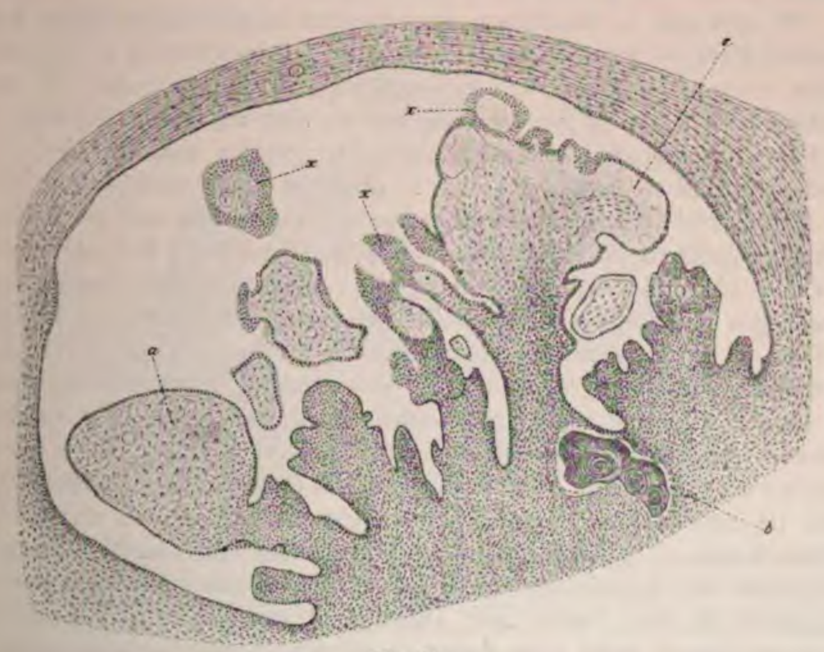


Fig. 48.

Kystadenoma serosum papillare. Kleine papilläre Zyste aus der Rinde eines hühnereigroßen Eierstockes bei größerem Kystom des anderen Ovariums. Epithelien einschichtig, z. T. auf dem Querschnitt (*x*, *x*, *x*) getroffen und daher scheinbar mehrschichtig. Bindegewebiger Grundstock bei *a* myxomatös. *b* Psammomkörperchen im Bindegewebe (Arch. f. Gyn. Bd. XLVIII).

Von der Aufsicht erscheinen die Wucherungen entweder als rötliche, granulierte, blumenkohlartige Gebilde oder als grauweiße, den gequollenen Sago- oder Reiskörnern ähnliche Massen, seltener in traubenförmiger Gestalt.

Stets sind sie außerordentlich gefäßreich und man findet oft die Spuren frischer oder älterer Blutaustritte, welche den Gebilden ein dunkelrotes bis schwärzliches Aussehen verleihen. Vielfach sind sie auch in Rückbildungsstadien begriffen. Man sieht die Papillenbüschel durch ausgedehnte Verfet-

tung gelblich oder durch einfache Nekrose grau gefärbt. Verhältnismäßig oft finden sich Kalkeinlagerungen in den Zottenwucherungen, welche geschichtete Körperchen von Ei- oder Maulbeerform darstellen und den „Psammomkörpern" (Virchow) ähnlich sehen, und zwar nicht allein in Geschwülsten größeren Umfanges, sondern schon bei beginnenden Neubildungen. So sah ich z. B. in dem kaum hühnereigroßen rechten Ovarium einer Frau, deren anderer Eierstock zu einer übermannskopfgroßen Geschwulst degenereirt war, zahlreiche meist oberflächlich gelegene kleine Hohlräume, in denen sich an der Hilusseite papilläre Bildungen fanden. In der Umgebung derselben, sowie innerhalb der Papillenbäumchen lagen reichlich Kalkkonkremente (s. Fig. 48).

Zeichen regressiver Metamorphose waren nicht vorhanden, vielmehr handelte es sich um ganz junge Neubildungen.

Wo sich also in Papillomen des Ovariums Sandkörnchen finden, müssen dieselben nicht — wie ich im Gegensatz zu Olshausen u. a. hervorheben möchte — auf Rückbildungsvorgänge bezogen oder als wachstumshemmend aufgefaßt werden, sondern sie sind wenigstens für eine Reihe von Fällen als primäre Bildungen anzusehen, welche mit dem Aufbau der einzelnen Elemente der Neubildung in direktem Zusammenhange stehen, als eine Art überschüssigen nicht verwendbaren Baumaterials aus der Masse des reichlich zugeführten Blutes. Außerdem gibt es aber noch Kalkinkrustationen innerhalb nekrotisch zugrunde gegangener Elemente des Papillenbaumes. Diese liegen mit Vorliebe an der Stelle der nekrotisch gewordenen Epithelien. Weil dieser Vorgang mit besonderer Häufigkeit bei den papillären Adenokarzinomen vorkommt, hat man sich die durchaus irrige Meinung gebildet, daß papilläre Ovarialtumoren mit Kalkinkrustationen unter allen Umständen Karzinom bedeuten müßten und hat solche Tumoren kurzweg als „Psammokarzinome" bezeichnet. Ich muß wiederholt betonen, daß diese Bezeichnung falsch ist und zu irrtümlichen Schlußfolgerungen führen muß und auch tatsächlich schon oft geführt hat. Es gibt gutartige und bösartige Eierstocksgeschwülste mit Kalkeinlagerungen, und so kann man, wenn man die Kalkeinlagerung in dem Namen zum Ausdruck bringen will, dies durch einen adjektiven Zusatz tuen, also Adenoma papillare psammosum oder Adenocarzinoma papillare psammosum.

Die histologische Struktur der papillären Wucherungen setzt sich im wesentlichen zusammen aus dem bindegewebigen Grundstock und dem epithelialen Überzug. Je nachdem das eine oder das andere überwiegt, entstehen wesentliche Verschiedenheiten. In der Regel finden wir die epitheliale Proliferation vorherrschend, und müssen wir den bindegewebigen Apparat nur als ein Gerüst ansehen, an und auf welchem die epithelialen Elemente sich aufbauen. Verfolgt man den Aufbau solcher papillären Wucherungen vom ersten Beginn an, so sieht man in der Tat, daß die Epithelproliferation das Primäre ist. Unter dem Einfluß einer überaus reichlichen Zufuhr von Blut und Lymphe wuchern die Epithelien, indem sie sich parallel der Längsachse

nach indirekter Kernteilung spalten, so massenhaft, daß sie in der Fläche nicht mehr Platz finden. Es kommt infolgedessen einerseits zu drüsenschlauchähnlichen Einstülpungen der Epithellage in das darunter liegende Bindegewebe, wobei neue Zysten durch Abschnürungen entstehen können, andererseits aber findet auch eine Wucherung in entgegengesetzter Richtung statt, über die Fläche hinaus in die Höhe (s. Fig. 49). Die wuchernden Epithelien nehmen dabei eine dünne Schicht des unterliegenden Bindegewebes mit sich, welche oft nur aus wenigen schwer erkennbaren Zellkernen besteht. Mit der zunehmenden Epithelproliferation wird die dünne Schicht Bindegewebe besser erkennbar. Später sieht man sogar darin eine feine Gefäßsprosse, welche aus dem unter der Epitheldecke liegenden dichten Blut- und Lymphgefäßkapillarnetz entstammt, um dem wuchernden Epithel neues Bildungsmaterial zuzuführen. Allmählich bildet sich — dem „formativen Reiz“ des wachsenden



Fig. 49.

Kystadenoma papillare pseudomucinosum. Vom Rande einer papillären Wucherung der Innenwand der Zyste. **Primäre Wucherung des Epithels, sekundäre Formation des bindegewebigen Grundstockes.** Das Epithel einschichtig (typisches pseudomucinsezernierendes Zylinderepithel), bei *a* auf dem Querschnitt, sonst fast überall längs getroffen Das Bindegewebe zellreich, gefäßreich. *b* Gefäße der Zystenwand. *c* Gefäße der Papillen.

Epithels folgend — eine schmale bindegewebige perivaskuläre Zellschicht. Die Papille ist fertig. — Bei fortschreitendem Auswachsen derselben wiederholt sich derselbe Vorgang unter seitlicher Sprossenbildung. Die Papille verästelt sich. Mit dem weiteren Wachstum derselben zu einem vielverzweigten Baum vergrößern sich die Stammgefäße, es verbreitert sich die mantelförmige Bindegewebsschicht, und so gewinnt der Stamm der Zottenwucherung eine größere Dicke durch bindegewebiges Wachstum, während an den Ästen der intermediäre Stützapparat geringfügig ist und vorzugsweise aus dem stark verzweigten Gefäßsystem besteht. **Immer bleibt in dem Wachstum der Zotte die Epithelproliferation das Primäre**, die Bindegewebs-

wucherung das Sekundäre. Dem Wesen nach ist also auch die papilläre Wucherung eine Epithelneubildung. Betrachtet man eine papilläre Wucherung mikroskopisch auf dem Durchschnitt, so erscheint sie wie von Drüsen durchsetzt (s. Fig. 50), der bindegewebige Anteil tritt nur an der Basis, am Zottenstamme stärker hervor.

Es stellen somit die papillären Geschwülste des Eierstockes nur eine Abart der Kystadenome dar, welche ihren Ursprung einer ganz besonderen Steigerung der Epithelproliferation verdankt, dergestalt, daß die im Übermaß sich bildenden Zellen sich nicht nur gegen die Wand hin einstülpen und zu neuen Drüsenschläuchen formieren, sondern auch, um Platz für ihre mächtige Wucherung zu finden, sich nach innen in das Lumen hinein vordrängen.



Fig. 50.
Kystadenoma papillare serosum auf dem Durchschnitt, bei schwacher Vergrößerung.

Die Gestalt, Struktur und Funktion der Epithelzelle ist verschieden, je nach Art des Kystadenoms, in welchem sich die papilläre Wucherung bildet. Die ursprüngliche charakteristische Gestalt der Epithelien wird jedoch häufig verändert durch Degenerationserscheinungen, wie Nekrose, Verfettung und Abplattung durch Druck. Es entstehen dadurch blasig aufgetriebene, keulenartige Zellen, es können die Epithelien untereinander konfluieren zu einer mit regellosen degenerierten Kernen durchsetzten Protoplasmamasse, es können sich Kalkkörper in dieser Protoplasmamasse niederschlagen, es können die Zylinder durch den Druck des Zysteninhalts, sowie des myxomatös aufquellenden Papillenstromas zu Würfeln abgeplattet werden.

Ebenso kommen bei allen Arten von papillären Geschwülsten gewisse unwesentliche Veränderungen in dem Stroma der Papillen vor. Für gewöhnlich besteht das Stroma aus einem spärlichen aber äußerst gefäßreichen jungen Bindegewebe, welches — wie oben bereits erwähnt — nur im Stamm einer vielverästelten Papille eine größere Mächtigkeit erlangt, ja geradezu fibrös werden kann. Sehr häufig ist nun die Entwickelung eines wirklichen Schleimgewebes in den Endknospen der Papillen, indem die Interzellularsubstanz an Masse zunimmt, durchsichtig wird und die Zellen selbst eine mehrzipflige Gestalt annehmen. Diese Umbildung tritt schon oft sehr frühzeitig auf (s. Fig. 51).



Fig. 51.

Kystadenoma papillare pseudomucinosum (bei mittlerer Vergrößerung). Aus der Mitte eines Papillenbüschels; ausgewachsene ältere Papillen. Epithel, einschichtig, an einigen Stellen (*x*, *x*, *x*) quergeschnitten. Bindegewebiger Grundstock bei *a* myxomatös; *b* Gefäße; *c* stark dilatiertes Gefäß.

Hier sieht man ein ganz im Beginn der Entwickelung begriffenes papilläres Kystom bei schwacher Vergrößerung, die Papillen sind an der Basis von ausnahmsweise zellreichem Bindegewebe, in den Endknospen von Schleimgewebe gestützt.

Die schleimige Grundsubstanz überwiegt zuweilen so über die Masse der Zellen, daß auf einzelnen Querschnitten durch eine solche Endpapille wenig oder gar keine Zellen zu sehen sind (s. Fig. 51 bei a).

In diesen Fällen bemerkt man die Aufquellung der Zotten schon makroskopisch. Das sind jene Geschwülste, in denen die Papillen von der Aufsicht gequollenen Sagokörnchen ähnlich sehen. Demselben Vorgang verdanken ferner jene seltenen papillären Geschwülste ihre Entstehung, welche ein geradezu traubiges Aussehen darbieten. Der Epithelbesatz über solchen myxomatös entarteten Papillen kann vollkommen erhalten bleiben, zuweilen jedoch werden die Epithelien in die Breite gezogen, kubisch abgeplattet und können schließlich ganz zugrunde gehen.

Die Einlagerung von konzentrisch geschichteten Kalkkonkrementen (s. Fig. 48) wurde bereits oben erwähnt. Sie finden sich meist in der Nähe von kleinen Gefäßen und können so reichlich vorhanden sein, daß sie für das Tastgefühl wahrnehmbar werden. In solchen Fällen hat man gelegentlich die Geschwulst als „Psammom" oder „Psammokarzinom" bezeichnet. Mit Unrecht. Denn, wie gesagt, sind die Sandkörnchen unwesentlich und können daher bei der Namengebung nicht in Betracht kommen, insbesondere aber ist es falsch, alle Fälle, in denen sich Sandkörnchen finden, als Karzinom aufzufassen, da solche auch in den reinen Adenomen vorkommen.

c) Adenoma papillare superficiale (sog. „Oberflächenpapillome").

Wie bereits erwähnt, finden sich nicht selten papilläre Wucherungen von der eben geschilderten Beschaffenheit an der Oberfläche zystischer Ovarialgeschwülste. Dieselben werden in der Regel als sekundäre Produkte auf-



Fig. 52.
Beginnende papilläre Wucherung an der Oberfläche eines Eierstockes. Das andere Ovarium war in ein großes papilläres Kystadenom umgewandelt.

gefaßt, hervorgegangen aus zystischen Räumen, so zwar, daß ursprünglich die papilläre Wucherung intrazystisch lag, die darüber liegende Hülle, wie die äußere Wand eines Graafschen Follikels, platzte und durch die stetig wachsende Zottenwucherung beiseite gedrängt wurde, bis schließlich der Papillenbaum sich frei an der Oberfläche des Eierstockes entwickeln konnte. Für einen Teil der Fälle mag diese Deutung wohl zutreffen, nämlich für diejenigen, bei welchen man an der Basis von kleinen oberflächlichen Zottenwucherungen — bei größeren Geschwülsten ist es wohl nicht mehr möglich, den Nachweis der Entstehung durch Platzen der Zystenwandung zu liefern —

einen mehr oder weniger ringförmigen Wulst oder eine Art Lamelle zwischen zwei Papillomgruppen als Rest der gerissenen Zystenwand auffinden kann. Nach meinen Untersuchungen ist dies äußerst selten. Vielmehr sind in der Regel, wie ich wiederholt hervorheben möchte, die Zottenwucherungen autochthon an der Oberfläche des Ovariums entstanden. Infolge von Keimepithelwucherungen, welche zu Einsenkungen in die Rinde führen, sowie durch begleitende Bindegewebssprossung wird die Oberfläche zerklüftet, und daraus entsteht genau in der gleichen Weise wie intrazystisch durch allmähliches Weiterwachsen der bindegewebig-epithelialen Elemente der Papillenbaum an der Oberfläche. (S. die Fig. 52. Dieselbe stammt von einem Ovarium, welches bei Operation des auf der anderen Seite vorhandenen papillären Kystadenoms prophylaktisch mitentfernt wurde.) Zuweilen findet man das ganze Ovarium ohne größere Zystenbildung in eine in der Regel bis zu mannsfaustgroße gestielte Zottenmasse umgewandelt, sog. „Oberflächenpapillome". Derartige Geschwülste sind genetisch nicht verschieden von papillären Kystadenomen, wie schon daraus hervorgeht, daß nicht selten bei doppelseitiger Erkrankung sich auf der einen Seite ein papilläres Kystom, auf der anderen ein Oberflächenpapillom findet, wie ich dies unter 60 Fällen viermal gesehen habe. Übrigens sind auch die Oberflächenpapillome nur im grob-anatomischen Sinne als solide Neubildungen aufzufassen. Man findet nämlich stets in dem „Stiel" derselben kleinere oder größere, oft auch wiederum mit papillären Wucherungen erfüllte zystische Hohlräume. Der Bau und die histologische Struktur der Zottenbildungen ist bei den Oberflächenpapillomen von gleicher Beschaffenheit, wie bei den papillären Kystomen, auch ist ihre Entstehung gleichartig. Wir vereinigen daher zweckmäßig diese verschiedenen Arten unter der Bezeichnung „Adenoma papillare".

Obwohl ich wiederholt auf die gleiche Genese der Oberflächenpapillome und papillären Kystadenome hingewiesen habe, findet man doch immer noch die Sonderung der beiden Arten in der Literatur. Nur Gottschalk ist neuerdings meiner Ansicht beigetreten.

d) Einzelne Arten der Kystadenome.

Je nach der Beschaffenheit des Zysteninhalts unterscheiden wir zwei Hauptgruppen: das Kystadenoma pseudomucinosum und das Kystadenoma serosum.

α) Das Kystadenoma pseudomucinosum, das Pseudomucinkystom.

Literatur
(einschließlich Pseudomyxoma peritonei).

Beckh, Deutsche med. Wochenschr. 1905. Ver. Beil. p. 1584.
Eiger, Inaug.-Diss. St. Petersburg 1900.
Ferroni, Ann. di ost. e ginec. Milano 1900. Nr. 5 u. 6.
Fränkel, E, Münch. med. Wochenschr. 1901. Nr. 24.
Glockner, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Würzburg 1903. p. 614.

Gottschalk, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Gießen 1901. Bd. 9. p. 519.
Günzburger, Arch. f. Gyn. Bd. 59. p. 1.
Hennig, Münch. med. Wochenschr. 1902. p. 1228.
Hofmeier, Handbuch der Krankh. d. weibl. Geschlechtsorgane. Vogel, Leipzig 1898. 12. Aufl.
Kapp, Inaug.-Diss. Leipzig 1900.
Lippert, Inaug.-Diss. Leipzig 1905.
Lowitzky, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14. p. 490.
Martin, A., Krankheiten der Eierstöcke. l. c.
Marchand, Münch. med. Wochenschr. 1907. p. 1704.
Mond, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 15. p. 122.
Peters, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 10. p. 749.
Pfannenstiel, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Gießen 1901. p. 523.
Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 205.
Polano, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 13. p. 734.
Santlus, Inaug.-Diss. Berlin 1901.
Smith, Lapthorn, Amer. Journ. of Obst. 1901. July. p. 50.
Westphalen, Arch. f. Gyn. Bd. 59. p. 632.
Zacharias, Münch. med. Wochenschr. 1904. p. 1386.
Zängerle, Münchn. med. Wochenschr. 1900. p. 414.
Diskussion zu den Referaten von Hofmeier und Pfannenstiel auf dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Kiel, s. d. Verhandl. 1905.

Die hierher gehörigen Geschwülste stellen das Hauptkontingent, d. h. etwa $^2/_3$, zu den Ovarialkystomen (Fig. 53). Sie sind stets vielkammerig und können eine ganz außerordentliche Größe erreichen. Sie sind meist einseitig und gut gestielt (88,9%), doch kommen auch doppelseitige (17,7 %) und intraligamentär — wenigstens teilweise — entwickelte Geschwülste (9,65 %) vor.

Bau und Zusammensetzung dieser Tumoren ist im allgemeinen von der gleichen Art wie sie oben überhaupt für die Kystome geschildert wurde. Die Zystenwände bestehen aus einem gefäßreichen und zellreichen Bindegewebe von sehr verschiedener Mächtigkeit und sind mit einem einschichtigen Epithel von typischer Beschaffenheit ausgekleidet. In dem Bindegewebe finden sich oft Schichten und Haufen von Zellen mit stäbchenförmigen Kernen, so daß der Eindruck von glatter Muskulatur erweckt wird.

Der Zysteninhalt ist in den einzelnen Räumen von der allergrößten Verschiedenheit, in vollkommener Reinheit und Klarheit findet er sich nur in den kleineren und kleinsten Räumen, welche letztere, honigwabenartig aneinandergefügt, innerhalb der Geschwulstwand oft umfangreiche Knoten bilden (Fig. 54). In diesen Räumen ist der Inhalt eine glasklare zähe gallertige Masse, welche mit der Schere geschnitten werden kann. In den etwas größeren Zysten ist der Inhalt mehr von der Konsistenz des Honigs, während in den ganz großen Hohlräumen sich eine meist dünne leicht fließende mehr seröse Flüssigkeit findet. Zwischen diesen Konsistenzgraden kommen alle möglichen Übergänge vor. Mit zunehmender Vergrößerung der Zysten trübt sich die Masse durch Zellbeimischungen, sie sieht weißlich aus oder wie mit Flocken durchsetzt. Während für gewöhnlich die Masse mikroskopisch homogen erscheint, findet man in den weißen Flocken Fettkörnchenkugeln, Fettkügelchen,

leukozytenähnliche Zellen und Zelldetritus. Oft sieht man in den gallertigen Massen die von Virchow beschriebenen weißen und gelben Linien, die Reste ehemaliger atrophisch zugrunde gegangener Zwischenwandungen, in seltenen Fällen nur aus isolierten Gefäßen bestehend. Der dünnflüssige Inhalt der allergrößten Hohlräume hat seinen schleimähnlichen Charakter oft vollkommen verloren und ist mehr indifferent serös geworden infolge des allen Kystadenomen eigentümlichen unausgesetzt fortschreitenden Verschmelzungsprozesses.

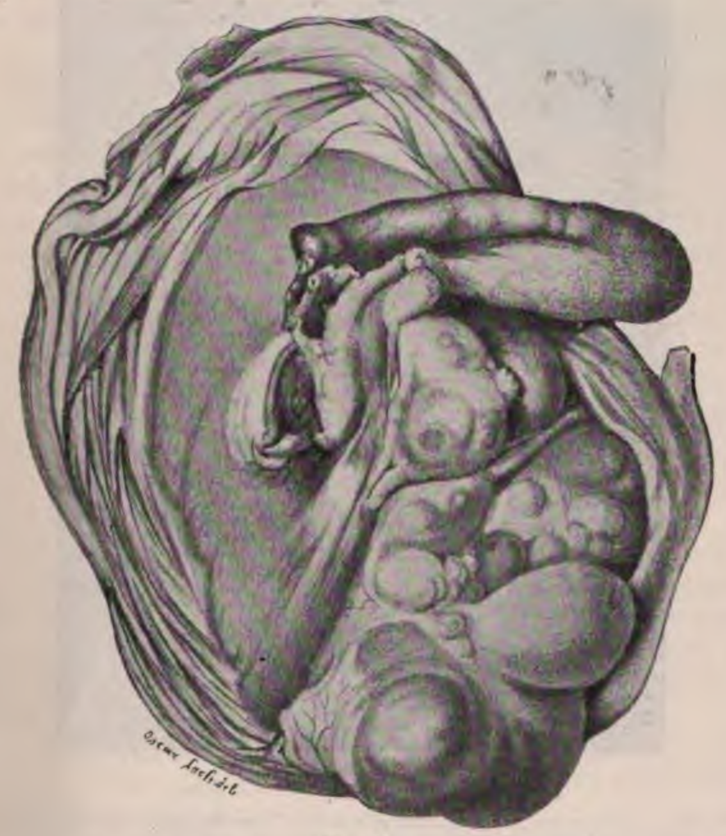


Fig. 53.
Kystadenoma pseudomucinosum, von der Basis betrachtet. Die Hauptzyste ist nach vollkommener Entleerung zu einem schlaffen faltigen Sacke kollabiert. Die Tube ist durch einen alten entzündlichen Prozeß mit dem Ovarialkystom verwachsen und am abdominalen Ende verschlossen. Unterhalb der Tube ein faustgroßes Zystenkonglomerat, das ebenso nach innen, wie nach außen prominiert.

Die durch den Untergang von Zellen dabei entstehenden morphologischen und chemischen Produkte mischen sich dem ursprünglich spezifischen Zysteninhalt bei. Dort wo das Epithel verloren gegangen ist, tritt an die Stelle der typischen Sekretbildung eine rein seröse Transsudation aus den Kapillaren der Geschwulstwandung. Durch Berstung von Gefäßen fließt Blut in den Zystenraum.

Das in den großen Zysten enthaltene Fluidum ist daher in der Regel dünnflüssig, eiweißreich, starkgetrübt und enthält Blutbestandteile, Fett und Cholestearin, sowie ein reiches Sediment von Zellen und Zelltrümmern. Je nachdem dieser oder jener Bestandteil überwiegt, ist die Färbung der Flüssigkeit mehr grau oder gelb oder grünlich, bei reichlicherer Anwesenheit von Cholestearin grünlich schillernd, durch Blutbeimischung mehr rötlich oder



Fig. 54.
Kystadenoma pseudomucinosum (bei schwacher Vergrößerung). Schnitt aus einer honigwabenartigen Partie der Geschwulstwandung. Hohlräume verschiedenster Größe voneinander durch dünne bindegewebige Septa getrennt. Durch Atrophie und Schwund der Septa konfluieren kleinere Zysten zu etwas größeren Hohlräumen.

bräunlich gefärbt. Die Quantität der Flüssigkeit in den Hauptzysten kann enorm groß werden, wie die Berichte namentlich aus der früheren Zeit ergeben (bis zu 160 Pfund und mehr).

Mit der chemischen Zusammensetzung des Zysteninhaltes hat man sich besonders in früheren Zeiten viel beschäftigt. Man unterschied die verschiedenen Modifikationen des Schleimstoffes und diejenigen des Eiweißstoffes, unter denen neben dem Albumin das Paralbumin und das Metalbumin eine große Rolle spielten. Diese Anschauungen haben

jedoch vor der fortschreitenden Erkenntnis auf dem Gebiete der organischen Chemie nicht standhalten können und müssen deshalb gänzlich fallen gelassen werden.

Wie ich durch eigene Untersuchungen mich überzeugen konnte, ist der wesentliche Bestandteil im Inhalt der Eierstockskystome der von Hammarsten als „Pseudomucin" bezeichnete früher unter dem Namen Metalbumin bekannte Körper kein Eiweißkörper, sondern, wie der Name besagt, ein schleimähnlicher Stoff.

Das rein dargestellte Pseudomucin löst sich im Wasser zu einer zähen, schleimigen, schwer filtrierbaren Flüssigkeit. Aus derselben wird es durch Alkohol ähnlich dem Mucin in langfaserigen Gerinnseln niedergeschlagen, die denen des Faserstoffes geschlagenen Blutes ähnlich sehen. Der Niederschlag ist, auch wochenlang unter Alkohol aufbewahrt, in Wasser wieder löslich. Weder Kochen, noch Zusatz von eiweißfällenden Reagenzien, mit Ausnahme von Millons Reagens und Bleiessig, vermögen einen wirklichen Niederschlag in dem gelösten Pseudomucin zu erzeugen. Das Kochen, auch nach vorsichtigem Zusatze von Essigsäure, bewirkt nur eine gleichmässige Opaleszenz, während die Eiweißreagenzien im großen und ganzen die Flüssigkeit dickflüssig und gallertähnlich machen.

Essigsäure verändert die Pseudomucinlösung gar nicht.

Ferner spaltet sich beim Kochen mit verdünnten Mineralsäuren Zucker, resp. eine reduzierende Substanz ab, welche in alkalischer Lösung Kupfersulfat stark reduziert. Pseudomucin gehört also zu den sog. „Glykoproteiden".

Bei der chemischen Analyse fällt der niedrige Gehalt an Wasserstoff und Stickstoff auf, sowie das Vorhandensein von Schwefel.

Wie ersichtlich, teilt also das Pseudomucin eine große Anzahl von Reaktionen mit dem Mucin, so besonders die zähflüssige Konsistenz, den niedrigen Stickstoffgehalt und die Eigenschaft, bei dem Kochen mit Säuren eine reduzierende Substanz abzuspalten.

Doch unterscheidet sich das Pseudomucin von dem Mucin wesentlich durch sein Verhalten gegen Essigsäure; während Mucin gefällt wird, wird Pseudomucin durch Essigsäure nicht verändert.

Trotz der charakteristischen Eigenschaften des Pseudomucins ist der chemische Nachweis in Zystenflüssigkeiten nicht immer ganz leicht infolge der mehr oder weniger reichlichen Eiweißbeimengungen. Nur die ganz glasklare Masse der kleinsten Zysten ist ein fast reines Pseudomucin. Je trüber und dünnflüssiger das Fluidum ist, desto mehr Eiweiß enthält es.

Zum Nachweis des Pseudomucins in eiweißhaltiger Flüssigkeit hat sich mir folgende Modifikation einer von Hammarsten angegebenen Probe bewährt:

Die fragliche Flüssigkeit wird mit dem doppelten Volumen Alkohol gefällt und der entstandene Niederschlag ausgepreßt und mit Alkohol gut ausgewaschen. Eine gewisse Menge dieses Niederschlages, der also Eiweiß- und

Glykoproteide nebst Fett und anderen Stoffen enthalten kann, aber frei ist von etwa vorhandener reduzierender Substanz, da diese in den Alkohol übergeht, — wird mit etw 10 % Salzsäure eine halbe Stunde im Wasserbade gekocht, nach dem Erkalten mit Phosphorwolframsäure bis zur völligen Ausfällung des Eiweißes versetzt, filtriert, und mit dem Filtrat wird die Trommersche Probe gemacht. Tritt Reduktion ein, so ist ein Glykoproteid in der Flüssigkeit vorhanden, denn ein genuines Kohlehydrat (von der Formel $C_6H_{10}O_5$) ist bisher für die typischen Ovarialkystome nicht nachgewiesen. Um nun das Mucin auszuschließen, wird ein Teil der zu untersuchenden Masse mit Wasser, ein anderer mit 1 %iger Sodalösung zerrieben und durch ein bis zwei Tage hindurch an einem kühlen Orte (um Fäulnis hintanzuhalten) extrahiert und filtriert. Das Filtrat wird nun mit Essigsäure behandelt, erst mit verdünnter, dann mit konzentrierter im Überschusse. Tritt dabei kein fadiger Niederschlag ein, so ist auch kein Mucin vorhanden, sondern das in der Flüssigkeit nachgewiesene Glykoproteid muß als Pseudomucin aufgefaßt werden. Für den Fall dagegen, daß ein Niederschlag entstände, müßte derselbe abfiltriert werden, und man hätte dann noch einmal die Kochprobe mit Salzsäure mit dem Filtrat anzustellen, um zu sehen, ob vielleicht neben dem Mucin auch noch Pseudomucin in der Flüssigkeit enthalten wäre. Doch kann man sich nach meinen Erfahrungen die gesamte Mucinprobe ersparen, da tatsächlich in den Ovarialkystomen Mucin nicht vorzukommen scheint.

Die Untersuchungen über die Kolloidsubstanzen sind noch keineswegs abgeschlossen. So habe ich gefunden, daß es verschiedene Pseudomucine gibt. Das Typische, welches mit dem besonders von Hammarsten untersuchten identisch ist, wurde oben ausführlich beschrieben, es reagiert deutlich alkalisch und hat ein spezifisches Gewicht von 1,025 im Mittel.

Nun gibt es aber Pseudomucinkystome, welche durchweg in allen Hohlräumen, ob groß oder klein, mit einem völlig konsistenten, nicht mehr gießbaren, stark alkalischen Inhalte gefüllt sind. Dieselben zeichnen sich außerdem durch eine große Zartheit und Leichtzerreißlichkeit der äußeren Umhüllungshaut und der Scheidewände aus und haben niemals eine sogenannte Hauptzyste. Derartige Tumoren wurden früher fälschlich als Myxome beschrieben. Ich habe dieselben als „Pseudomyxoma ovarii“ bezeichnet, möchte aber hinzufügen, daß sie nur eine Abart des typischen Pseudomucinkystoms darstellen. Das aus diesen Geschwülsten dargestellte Pseudomucin ist unlöslich in Wasser, quillt nur darin auf und kann nicht filtriert werden, dagegen ist es in konzentriertem Alkali löslich. Dieser Stoff, den ich im Gegensatz zu dem gewöhnlichen Pseudomucin, dem Ps. α, als Pseudomucin β bezeichnet habe, ist durch einen außergewöhnlich niedrigen Gehalt an Stickstoff ausgezeichnet und ähnelt einem von Wurtz (s. Lebert, Beiträge zur Kenntnis des Gallertkrebses. Virchows Archiv. 1852. Band IV) aus dem Kolloidkrebse einer Brustdrüse, bezw. dessen Metastase in der Lunge dargestellten Kolloid.

Endlich gibt es noch eine dritte Art von Pseudomucinkystomen. Die-

selben gleichen in ihrem Bau und in ihrer Entwickelung den typischen Neubildungen, aber ihr Inhalt ist durchweg auch in den allerkleinsten Zysten dünnflüssig und nur schwach alkalisch. Auch diese Masse enthält kein Mucin, wohl aber Pseudomucin, und ist dieses Pseudomucin außerordentlich leicht löslich in Wasser und hat einen erheblich höheren Stickstoffgehalt. Es wurde von mir als Pseudomucin γ bezeichnet (s. die ausführlichen Angaben über diese Geschwülste und ihre Pseudomucine in meiner Arbeit, Archiv f. Gynäkol. Bd. XXXVIII).

In neuerer Zeit hat Mitjukoff in dem gallertigen Inhalte eines sehr großen Kystoms einen Kolloidstoff „Paramucin" nachgewiesen, welcher Fehlingsche Lösungen direkt (ohne vorher in Säuren gekocht zu sein) reduzierte.



Fig. 55.
Schnitt aus der Wand eines typischen Pseudomucinkystoms (bei schwacher Vergrößerung). Die Hohlräume sind zum Teil noch mit dem (durch Alkohol geschrumpften) Pseudomucin gefüllt, die kleinsten Räume drüsenähnlich, die größeren bereits zystisch dilatiert. Scheinbare und wirkliche Papillen ragen in das Lumen hinein. Das Epithel ist überall ein einschichtiges hohes Zylinderepithel.

Das Pseudomucin wird von den Epithelien der Geschwulst sezerniert, ähnlich wie der Schleim der Gallenblase und des Magens. Es besteht deshalb auch eine große Ähnlichkeit zwischen der Epitheldecke der genannten Organe mit derjenigen der Kystadenome des Eierstockes, was sich übrigens auch makroskopisch bereits kundgibt. Die Zellen sind durchweg schöne hohe Zylinder mit glasigem Zellleibe und kleinem, an der Basis stehendem Kerne in einschichtiger Lage und regelmäßiger Anordnung (siehe Fig. 55, sowie die Figg. 56—58 auf p. 150).

In frischem Zustande untersucht, ist der Kern bläschenförmig, enthält ein oder mehrere kleine Kernkörperchen und ist stets vollkommen an der

Basis der Zelle gelegen. Der Zellinhalt ist äußerst zart, weich, glasig, höchst fein granuliert. Nur um den Kern herum findet sich eine geringe Menge

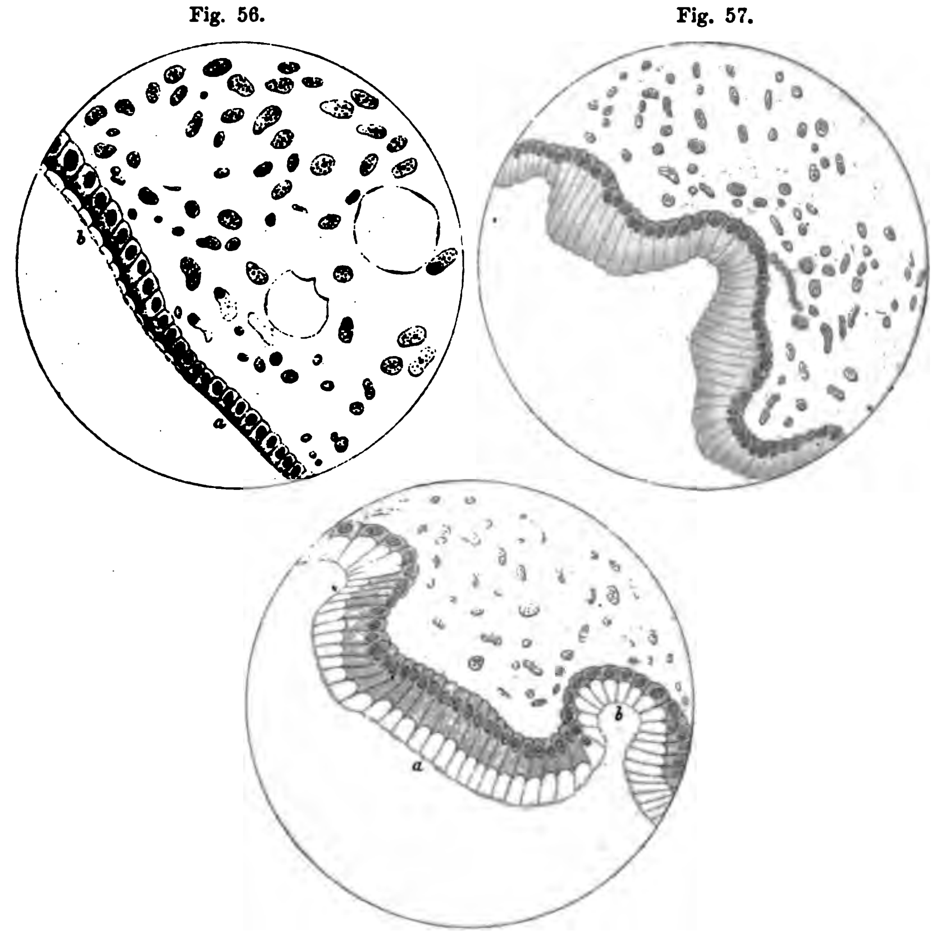


Fig. 58.

Die verschiedenen Stadien der Pseudomucinbildung und -ausscheidung. Fig. 56 zeigt bei *a* das Epithel im Ruhezustand, der Zellleib ist vorwiegend mit albuminöser Masse gefüllt. In Fig. 57 ist das Epithel länger, der Zellleib hat einen mehr glasigen Inhalt, die albuminöse (feinkörnige) Masse gruppiert sich um den basal gelagerten Kern; die Zelle hat Pseudomucin gebildet, doch ohne bisher dasselbe von dem Albumin scharf zu trennen. In Fig. 58 finden wir „Becherzellen", das Pseudomucin ist vollkommen durchsichtig und scharf getrennt von dem eiweißartigen Bestandteil des Zellleibes; das Pseudomucin wird ausgeschieden aus der Zelle. Je nach der Menge des gebildeten Pseudomucins und nach dem Stadium der Ausstoßung desselben findet sich in dem Epithel mehr oder weniger Pseudomucin im Verhältnis zu dem eiweißartigen Bestandteil, relativ am meisten bei *b* in Fig. 58. Die Ausstoßung des Pseudomucins ist vollendet bei *a* in Figur 56. Die Zelle beginnt ihren Sekretionsvorgang von neuem, sie geht durch die Sekretion nicht zugrunde.

(s. Archiv f. Gynäkol. Bd. XXXVIII.)

etwas stärker granulierten und weniger durchsichtigen Protoplasmas. An gehärteten Präparaten tritt der Gegensatz zwischen dem glasigen und dem mehr

körnigen Zellinhalte stärker hervor. Beide Teile sind durch eine nach der Basis der Zelle hin konvex gebogene Linie begrenzt. Durch die gewöhnlichen Kernfarbstoffe wird außer dem Kerne nur die ihm anlagernde feinkörnige Protoplasmamasse gefärbt, während der peripherische Teil des Zellleibes glasig und ungefärbt bleibt. Dadurch entsteht das Aussehen von „Becherzellen". Der peripherische Teil der Zelle nimmt jedoch gewisse Farbstoffe, wie Hämatoxylin und Methylgrün, in sich auf, so daß sich bei Doppelfärbungen, z. B. Methylgrün und Säurefuchsin oder Hämatoxylin und Eosin, die drei Bestandteile der Zelle: der Kern, der basale Teil des Zellinhaltes und der peripherische desselben, scharf voneinander abheben. Es ist klar, daß die zwei verschieden färbbaren Teile des Zellinhaltes auch chemisch voneinander verschieden sind.

Bei der Sekretion geht die Epithelzelle nicht zugrunde, sondern bleibt vielmehr als solche lange Zeit hindurch bestehen, und kann man die verschiedenen Stadien der Pseudomucinbildung und -Ausscheidung deutlich ver-

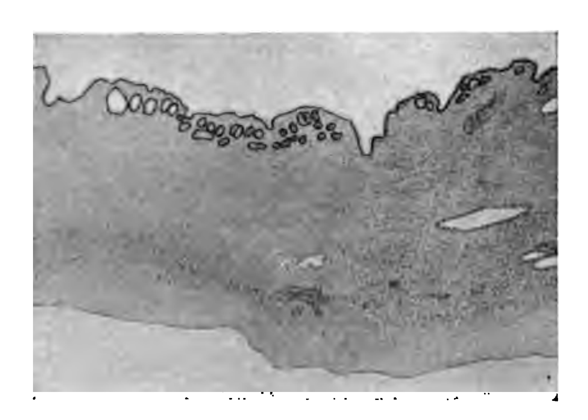


Fig. 59.
Schnitt durch die peripherische Wand eines Hohlraumes eines größeren Pseudomucinkystoms bei schwacher Vergrösserung (3mal). Straffes Bindegewebe; nach unten (aussen) eine Art „Albuginea", nach oben (Innenfläche) dicht unter dem epithelbedeckten Saum kleinste rundliche Zysten: dieselben sind aus den drüsenschlauchähnlichen Epitheleinstülpungen der Zysteninnenfläche durch sofortige reichliche Bildung von quellendem Pseudomucin entstanden.

folgen (s. Fig. 56—58). In ähnlicher Weise dürfte auch die Bildung des Pseudomucins β und des Pseudomucins γ erfolgen, doch fand ich, daß in den Gallertkystomen (Pseudomyxoma ovarii) die Epithelien frühzeitiger abplatten, offenbar durch den gewaltigen Innendruck, und daß bei dem Kystom mit dünnflüssigem Pseudomucin ein lebhafter Zellzerfall vorherrscht.

Gottschalk hat bei dem Pseudomyxoma ovarii das Epithel ebenfalls niedrig kubisch gefunden, betont aber, daß es trotzdem sich noch in voller Schleimproduktion befinde. Das ist gewiß zutreffend, denn wie sollten sich die — zumal ziemlich rasch wachsenden — Tumoren sonst vergrößern. Dennoch glaube ich — und das gilt vorzugsweise für die Metastasen, das Pseudomyxoma peritonei —, daß der starke Innendruck der Gallertzysten schließlich zum Funktionstod der Zellen und zur Nekrose führen. Vielfach findet man in dem Pseudomyxoma ovarii wie peritonei feine Septa mitten in der Gallerte, welche

nur noch aus einem spärlichen gefäßführenden Bindegewebe bestehen, aber den Epithelbesatz verloren haben. An anderen Stellen sind auch diese bindegewebigen interzystischen Septa bis auf spärliche Reste verschwunden. Die Druckusur der Scheidewände mit nachfolgender Konfluenz benachbarter Zysten ist offenbar bei dem Pseudomyxoma ovarii infolge des starken Innendruckes eine besonders ausgeprägte. Daher sieht auch der Tumor sowohl in seiner Primärgestalt wie in der Metastase makroskopisch wie ein einheitlicher Gallertklumpen aus.

Die oben geschilderten drüsenschlauchähnlichen Proliferationen in der Wandung der Kystome sind bei den Pseudomucingeschwülsten selten zu finden, vielmehr sieht man allenthalben in den jüngsten Geschwulstpartien kleinste Zysten, augenscheinlich deshalb, weil das von den Epithelien gebildete Sekret schon bei der ersten Zellwucherung zu quellen beginnt und daher die Schlauchbildung nicht erst aufkommen läßt, sondern sogleich zur Zyste überführt (s. Fig. 59). Dadurch entstehen gerade in diesen jüngsten Partien schließlich



Fig. 60.
Schnitt durch ein Pseudomucinkystom bei schwacher Vergrößerung (4mal). Pseudopapillen durchziehen unter starker Verästelung die gallertige Masse.

mikroskopische Bilder, die den Eindruck von beginnenden papillären Wucherungen machen (s. Fig. 60), doch ist in diesen Fällen die scheinbare Papille nichts anderes als der übrigbleibende Sporn oder papillenartige Rest des Bindegewebes zwischen zwei jungen sich stark ausbuchtenden Drüsenschläuchen (s. Fig. 61). In weiter vorgeschrittenen Stadien der Geschwulstbildung entstehen ferner „Pseudopapillen" dadurch, daß die Septa zwischen je zwei Zysten teilweise usuriert werden, teilweise als Sporn in der gallertigen Masse stehen bleiben (s. z. B. Fig. 60).

Glockner, welcher diesen Entstehungsmodus im wesentlichen bestätigt, macht mit Recht auf die scheinbar solide und den Verdacht auf Malignität erweckende Beschaffenheit solcher pseudopapillären Partien der Tumoren aufmerksam.

Außerdem kommt aber auch echte Papillenwucherung bei den Pseudomucinkystomen vor, so daß unter Umständen fast sämtliche Hohlräume von

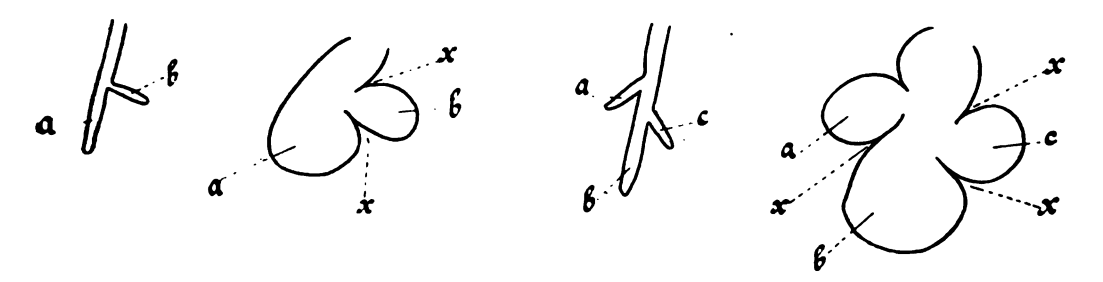


Fig. 61.
Schema der scheinbaren Papillenbildung in Pseudomucinkystomen.
a, b, c = Epithelschläuche in zystischer Dilation begriffen, *x, x, x* = sporn- oder papillenartige Überreste von Bindegewebe.

mehr oder weniger mächtigen Zottenwucherungen erfüllt sind (papilläre Pseudomucinkystome). Auch habe ich einmal eine solche Geschwulst in der Form eines Oberflächenpapilloms gesehen bei papillärem Pseudomucinkystom des anderen Ovariums.

Klinische Dignität der typischen Pseudomucinkystome.

Die Pseudomucinkystome gehören zu den gutartigen Neubildungen. Sie wachsen sehr langsam und können eine enorme Größe erreichen (Zacharias berichtet von einem Gewicht des Tumors von 132 kg). Dabei erzeugen sie in der Regel erst spät Beschwerden. Sie sind meist nur einseitig (88,9 %, Lippert) und geben nach der Exstirpation, wie ich mich durch fortgesetzte Untersuchungen überzeugen konnte, eine durchaus gute Prognose in bezug auf das Dauerresultat, zumal ihre völlige Entfernung keine großen Schwierigkeiten zu machen pflegt. Es tritt in etwa 98 % Dauerheilung ein.

Dagegen in etwa 1 ½—2 % kommt es früher oder später zu Erkrankungen, welche unter dem Bilde eines Karzinoms der Beckenbauchhöhle zum Tode führen, und zwar nach meinen eigenen Beobachtungen durchschnittlich in etwa 2—3 Jahren. Nicht gerechnet sind dabei die nicht so ganz seltenen Fälle, in denen später am Magen oder am Darm, an der Mamma oder sonstigen Organen ein Krebsleiden auftritt.

Nicht mitgerechnet sind ferner die Fälle von Erkrankung des zweiten zurückgelassenen Ovariums (ca. 2 %), sowie die unvollendet gebliebenen Ovariotomien. Man war früher der Meinung, daß Reste von gutartigen Eierstocksneubildungen, welche bei der Operation zurückgelassen werden (aus technischen Gründen), in der Regel schrumpfen. Das ist wenigstens für die

Pseudomucinkystome nicht richtig. In allen Fällen, in denen bei der Exstirpation von Pseudomucinkystomen Geschwulstmassen zurückblieben (sechs eigene Beobachtungen, sämtlich aus der Praxis anderer Operateure), wuchs aus dem Tumorrest eine neue oft recht umfängliche Geschwulst hervor. Zuweilen dauerte dieses Wachstum sehr lange, 7—8 Jahre und länger. Soweit das Ende bekannt geworden, sind sämtliche Frauen ihrem Geschwulstleiden erlegen, einige unter den Erscheinungen eines Krebsleidens, andere an sekundären Komplikationen (Vereiterung des Tumors etc.).

Die „Rezidivtodesfälle“ beim Pseudomucinkystom beweisen, daß es Ausnahmen von der Regel gibt. Sie sind nicht immer aufgeklärt worden, stets aber muß angenommen werden, daß etwas bei der Operation zurückgeblieben war. Vorausgesetzt, daß der Primärtumor in allen seinen Teilen — was schwer mit Sicherheit festzustellen ist — ein einfaches Kystadenom war, ist daraus ein Karzinom geworden oder das Adenom hat maligne Eigenschaften angenommen. Was häufiger ist, das ist noch nicht festzustellen gewesen. In einigen Fällen konnte die sekundäre karzinomatöse oder auch sarkomatöse(!) Degeneration nachgewiesen werden.

Von großem Interesse sind in dieser Beziehung auch die Fälle von „Bauchnarbenrezidiven“ nach Pseudomucinkystomoperationen, deren schon eine große Anzahl beschrieben worden ist. Unter diesen ist viermal die gleiche („gutartige“) Beschaffenheit des Narbenrezidivs festgesetzt worden wie im Primärtumor, von Baumgarten, Olshausen, Tannen, Sänger-Peiser, zum Teil sogar nach sehr langem Bestehen (14 Jahre bei Tannen), dreimal wurde karzinomatöse Degeneration nachgewiesen (Frank, Olshausen, Pfannenstiel); in meinem Falle habe ich selbst Primär- und Rezidivtumor untersucht.

Diese Fälle zeigen uns, daß eine sekundäre karzinomatöse Degeneration des Pseudomucinkystoms tatsächlich vorkommt, und machen es wahrscheinlich, daß in den rezidivierenden Fällen das tödliche Ende dadurch herbeigeführt wird.

Im übrigen aber müssen wir daran festhalten, daß ebenso das Rezidiv wie die karzinomatöse Degeneration selten ist. Das lehren die zahlreichen Beobachtungen namentlich aus früherer Zeit, in denen wir viel häufiger als heute sehr große Kystome zu sehen bekamen, welche Jahre, selbst Jahrzehnte lang bestanden hatten und doch nicht karzinomatös entartet waren. Nur selten weist die Literatur einen Fall auf, welcher eine späte Entwickelung von Karzinom in einem lange bestandenen Tumor zeigt. Und was die Narben- und sonstigen Rezidive anlangt, so müssen auch diese als seltene Vorkommnisse bezeichnet werden in Anbetracht der großen Zahl von Ovariotomien, welche alljährlich ausgeführt wird. Bezeichnend für die Gutartigkeit des Pseudomucinkystoms ist, daß die Narbenrezidive zuweilen erst nach vielen Jahren sich bemerkbar machen, bezw. so groß werden, daß sie zur Operation gelangen (nach 14, bezw. 17 Jahren; Olshausen).

Wir erklären uns die Rezidive durch Aussaat von Geschwulstzellen, da eine Fortpflanzung der Pseudomucinkystome durch Einbruch in die Blut- oder

Lymphbahn, also „anatomische Malignität“ nicht beobachtet ist. Durch spontanes Bersten oder unsorgsames Operieren kann die Dissemination zustande kommen. Und sie kommt sicherlich sehr oft zustande. Trotzdem ist anscheinend die Gefahr nicht groß, daß sich neue Tumoren entwickeln. Ich habe eine Anzahl von Fällen, bei denen mir der Tumor bei der Operation barst, genau verfolgt durch viele Jahre hindurch. Bisher ist gerade bei diesen kein unglücklicher Ausgang zu verzeichnen.

Die implantierten Geschwulstzellen scheinen demnach keine übermäßig große Lebenskraft zu besitzen, wenn sie so verhältnismäßig selten zu Tumoren auswachsen. Offenbar verhalten sich die Neubildungen in dieser Beziehung sehr verschieden.

„Metastasen“ beim Pseudomucinkystom

sind als spontaner Vorgang beobachtet worden nur in der Form jener Metastasen, die durch Aussaat von Geschwulstpartikelchen in den Bauchraum



Fig. 62.
„Metastase“ eines Pseudomucinskystoms am parietalen Peritoneum.

entstehen. Bei dem echten papillären Pseudomucinkystom sind dieselben nicht so ganz selten, sie kommen auch bei dem typischen Kystom vor

(s. Fig. 62). Da dieselben zum Teil als subseröse Zystchen erscheinen, so ist keine andere Deutung möglich, als daß die durch Platzen des Tumors abgelösten Epithelien dort, wo sie sich festsetzen, vom Peritoneum eingekapselt werden — ein Vorgang, den ich einmal tatsächlich an einem mikroskopischen Präparat verfolgen konnte — und zwischen den Peritonealendothelien in die Tiefe wuchern. Die auf diese Weise subserös gewordenen Zystchen kommen sowohl am parietalen wie am viszeralen Bauchfell vor. Die gleichfalls hierher gehörigen auf p. 118 erwähnten Zwerchfellmetastasen sind sehr selten.

Die klinische Bedeutung dieser Implantationen ist nicht groß.

Ich habe derartige Zysten dreimal gesehen. Den einen Fall verlor ich aus den Augen. Der andere Fall, von Fritsch vor 12 Jahren operiert (Entfernung eines Pseudomucinkystoms und einer kleinen Netzmetastase, Zurücklassung einer ca. walnußgroßen glasigen Zyste im Mesenterium), ist heute noch frei von „Rezidiv" (wenigstens soll nicht die geringste Schwellung im Leibe zu fühlen sein), und befindet sich Patientin vollkommen wohl. Hier also ist doch wohl ein Rückgang anzunehmen. Einfaches abgekapseltes Pseudomucin war es meines Erachtens nicht, wie ich aus der Untersuchung der gleichartigen Zyste des Netzes schließe, welche deutliches Pseudomucinepithel enthielt. Im dritten Fall mußten bei einer Ovariotomie glasige Knoten und Bläschen, welche im ganzen Leibesraum verstreut waren, in großer Zahl zurückgelassen werden. Nach einiger Zeit schwoll der Leib wieder allmählich an, ohne Ascites, es bildete sich ein Kotabszeß, der entleert wurde. Eine erneute unvollkommene Operation förderte große Massen von Pseudomucin heraus. Die mitentfernten solideren Geschwulstpartien boten das typische Bild des Pseudomucinkystoms. Patientin starb 4 1/2 Jahre nach der ersten Operation an Entkräftung infolge jener Darmfistel. Hier sind also die Zysten immer weiter gewachsen und es entstand ein Krankheitsbild, welches man bereits als Pseudomyxoma bezeichnen muß.

Diese beiden Fälle illustrieren die Verschiedenheit der Zellproliferationskraft auf das deutlichste.

Etwas anders als das typische Pseudomucinkystom verhält sich die papilläre Abart desselben. Das papilläre Pseudomucinkystom kommt in mehr als der Hälfte der Fälle doppelseitig vor. Dauerheilung tritt nach Fromme nur in 85% der Ovariotomien ein.

Eine gesonderte Besprechung verdient

das Pseudomyxoma ovarii.

Das Pseudomyxoma ovarii ist zuweilen doppelseitig; wie häufig, vermochte ich nicht festzustellen. Als Abart des typischen Pseudomucinkystoms bildet es Übergangsformen zu demselben, und kommt es daher vor, daß auf der einen Seite ein typisches Pseudomucinkystom, auf der anderen Seite ein Pseudomyxoma sich entwickelt. Es kann also nach der Operation eines Pseudomucinkystoms einige Jahre später ein Pseudomyxoma der anderen Seite entstehen (Martin u. a.). Daß das glücklich entfernte Pseudomyxoma ovarii im anderen Ovarium nach zwei Jahren „rezidiviert", ist einmal von Hofmeier beobachtet worden. Als „Infektion" oder „Metastase" möchte ich derartige Fälle nicht auffassen. Denn wenn man sich das gesunde Ovarium in Fällen von Pseudomyxoma peritonei näher betrachtet, so ist es zwar vollkommen von Gallert umhüllt, von den Zellen des

Pseudomyxoma dringt dagegen nichts ein, wie ich mich in zwei von mir daraufhin untersuchten Fällen überzeugen konnte. Das eine Mal fand ich das Ovarium mit nacktem, epithellosem Pseudomucin bedeckt, das andere Mal war das Ovarium von massenhaften pseudomucinösen Epithelien besetzt, welche zwar das Keimepithel vielfach ersetzt hatten, aber an keiner Stelle ein Eindringen in die Rinde des Eierstockes erkennen ließen (s. Fig. 63).

Das Pseudomyxoma ovarii tritt vorwiegend in höherem Lebensalter auf. Ich beobachtete selbst und fand in der Literatur folgende Lebensalter: 47, 53, 57, 63, 64, 68, 80 J. (Gottschalks Fall allerdings 31 J.).

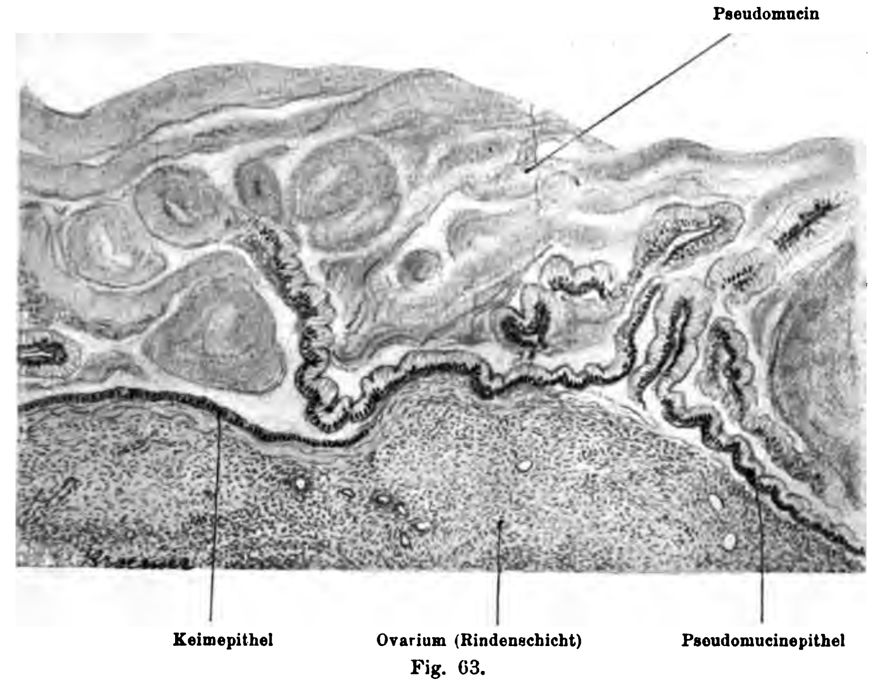


Fig. 63.
Ansiedelung von Pseudomucin auf dem gesunden Ovarium in einem Falle, welcher später unter den Erscheinungen eines Pseudomyxoma peritonei zugrunde ging. Kein Eindringen von Epithelien in die Rinde des Ovarium, jedoch ist das Keimepithel an der Stelle der Ansiedelung zugrunde gegangen.

Infolge der Zartheit und Leichtzerreißlichkeit der Wandung platzt die Geschwulst auch ohne äußere Gewalteinwirkung sehr leicht und der dickgallertige Inhalt („Pseudomucin β“) verteilt sich in der Bauchhöhle. Man findet alsdann gewöhnlich den gesamten Bauchraum mit gallertigen Massen erfüllt, welche dem Peritoneum der Därme und der übrigen Eingeweide, sowie der Bauchdecken ziemlich fest anhaften. Werth bezeichnete diesen Zustand als

Pseudomyxoma peritonei.

Nach meiner wiederholt geäußerten Auffassung, welche sich mit den jüngsten Auslassungen Werths ziemlich deckt, ist das Pseudomyxoma

peritonei eine komplizierte und nicht immer in der gleichen Art auftretende Erkrankung. In erster Linie ist dieselbe auf eine Implantationsmetastase (Olshausen) zurückzuführen. In der Tat gleichen die gallertigen Massen vollkommen den Primärtumoren. Man findet auch dort die feinen zerreißlichen Membranen, welche die Gallerte durchziehen und in Fächer einteilen, und kann in der Regel deutlich an der Wand der Membran die von Ackermann zuerst beschriebenen Zylinderepithelien nachweisen, welche als die Bildner des Pseudomucins aufzufassen und in beständiger Proliferation begriffen sind.

Nur so allein ist es zu erklären, daß das typische mit Kolossaltumoren einhergehende Pseudomyxoma peritonei zuweilen entsteht erst nach der Ex-

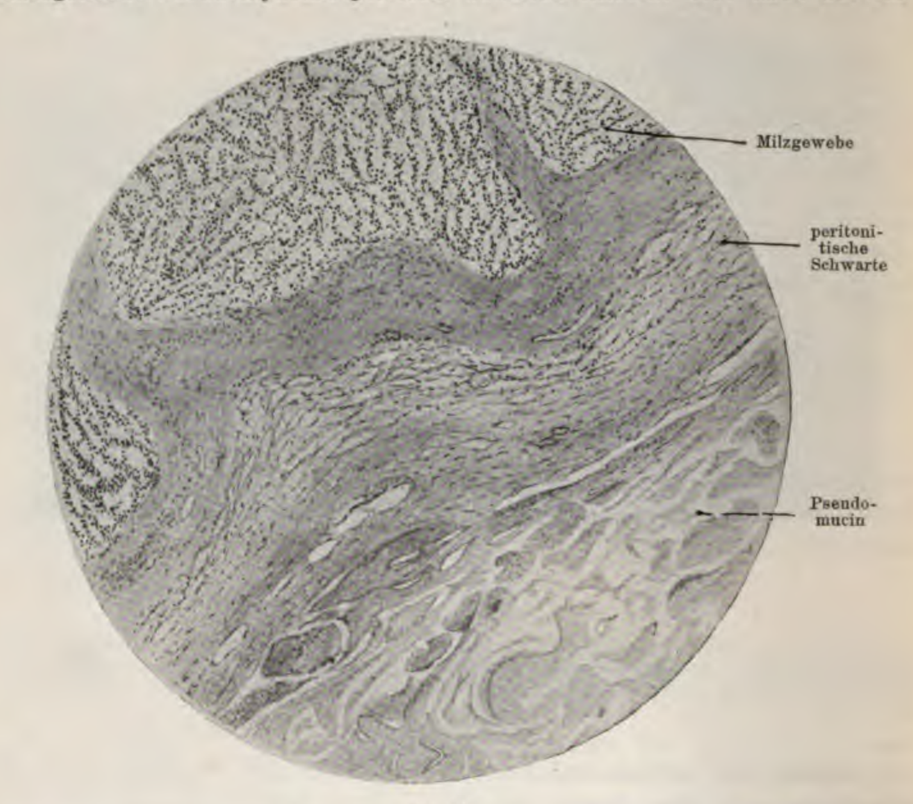


Fig. 64.
Pseudomyxoma peritonei (bei schwacher Vergrößerung). Pseudomucin als „Fremdkörper" auf der Milz.

stirpation von Kystomen, welche vor der Operation noch nicht geborsten waren. In solchen Fällen gelangt unabsichtlich und unbemerkt Sekretmasse bei der Operation in den Bauchraum, und da an dem zähen Sekret stets der abgerissene Epithelsaum kleben bleibt, so ist die Möglichkeit weiterer Proliferation und damit unausgesetzter Sekretion neuer Massen von Pseudomucin gegeben.

In zweiter Linie handelt es sich um eine „Fremdkörperperitonitis“ (Werth). Regelmäßig findet man das Peritoneum im Zustande chronischer Entzündung und um die Gallertmassen reichlich Pseudomembranen, welche das Peritoneum aussendet, um dieselben wie Fremdkörper zu umkapseln. Aber diese Peritonitis ist für die Auffassung der Pathogenese der Krankheit unwesentlich, solange die Massen proliferierende Geschwulstelemente enthalten und sich vergrössern. Sobald die Geschwulstelemente zugrunde gehen, hört auch das Pseudomyxomwachstum auf und es bleibt lediglich die „Fremdkörperperitonitis“ als Krankheitsprozeß übrig (s. Fig. 64). Wenn in solchen Fällen bei

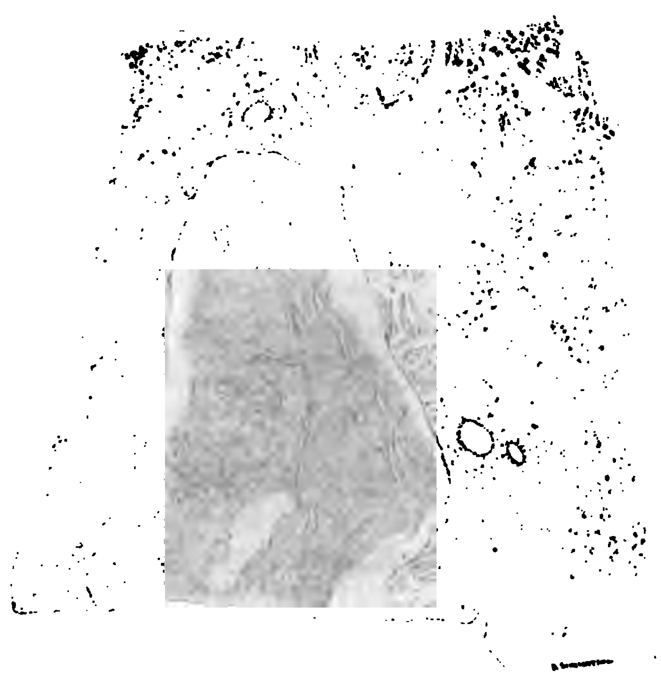


Fig. 65.
„Metastase“ eines Pseudomyxoma ovarii im Zwerchfell bei allgemeinem Pseudomyxoma peritonei. Inmitten eines größeren Lymphraumes, der durch Stauung dilatiert ist, Pseudomucin, durch Resorption dorthin gelangt. (16 mal vergrößert.)

der Operation das am Peritoneum allenthalben festsitzende Pseudomucin zum Teil zurückbleibt, so tritt zuweilen vollkommenes Wohlbefinden ein, wie ich mich durch eine mehr als 15 jährige Beobachtung in einem Falle überzeugen konnte, und es ist anzunehmen, daß doch allmählich das Pseudomucin vom Bauchfell verdaut und resorbiert wird.

Endlich muß mit Rücksicht auf die Netzelsche Anschauung von der myxomatösen Degeneration des Bauchfells zugegeben werden, daß tatsächlich im Subserosium, sowie innerhalb des Gewebes des Zwerchfells zuweilen Partien gefunden werden, welche den Eindruck der schleimigen Entartung des Bindegewebes machen. Die Deutung dieser Befunde ist nicht ganz leicht.

Zum Teil handelt es sich meines Erachtens um eine unvollkommene Resorption und Stagnation von Pseudomucin in den Lymphspalten des Peritoneums. Einmal sah ich bei der Sektion einer an Pseudomyxoma peritonei verstorbenen Frau im Zwerchfell einen etwa haselnußgroßen glasigen Knoten von derselben Beschaffenheit wie die Gallertmassen am Peritoneum. Bei mikroskopischer Betrachtung erwies sich derselbe als homogen und insbesondere frei von Epithelien und von Schleimzellen. Die Masse lag in einem Lymphraum, dessen Endothelien in geschwollenem und gewuchertem Zustande waren (s. Fig. 65), sie war somit durch Resorption von Pseudomucin dorthin gelangt.

Ausserdem aber begegnet man zweifellos den schleimigen Massen auch gelegentlich im eigentlichen Stroma des Bindegewebes, so dass der Anschein wahren Schleimgewebes erweckt wird. Derartige Erscheinungen finden sich übrigens auch in den Primärtumoren des Ovariums. Eine wahre myxomatöse Degeneration des Gewebes liegt hier augenscheinlich nicht vor, wenn sie natürlich auch andererseits nicht ausgeschlossen ist, da bekanntermaßen das Stroma der Kystadenome die verschiedenartigsten Veränderungen erleiden kann. Doch hat diese myxomatöse Degeneration mit dem Wesen des Pseudomyxoma peritonei wiederum nichts zu tun, wie ich Wendeler gegenüber betonen möchte.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß die Resorption von Pseudomucin dazu führt, daß das letztere an anderer Stelle wieder abgeladen wird (Pseudomucinwanderung). Die Sammlung der Kieler Klinik zeigt ein interessantes Präparat von Werth, welches neben ausgebreitetem peritonealem Pseudomyxom eine mit schleimähnlicher Masse gefüllte Zyste des Processus vermiformis enthält. Ich neige dazu anzunehmen, daß hier der Körper resorbiertes Pseudomucin wieder zur Ausscheidung gebracht hat. Es wäre interessant festzustellen, ob die Pseudomyxomkranken auch an „Schleimkatarrhen" des Darmes oder der Gallenblase leiden.

Klinisch verhalten sich die Fälle ganz außerordentlich verschieden.

a) Das Pseudomyxoma peritonei kann rückgängig werden und zu vollkommener Ausheilung führen (mein Fall 15 Jahre), Fall Lauwers 6—7 Jahre hindurch beobachtet; Fall Gottschalk 4½ Jahre gesund, sowie Fälle von Martin, Hofmeier, Werth (Peters) je zwei Jahre beobachtet u. a.). Für diese Fälle ist anzunehmen, daß die Epithelien durch die Peritonitis zerstört werden, das Wachstum aufhört und das Pseudomucin langsam vom Peritoneum aufgelöst und resorbiert wird. Wichtig ist auch, wie lange nach der Entstehung der Peritonealerkrankung die Operation einsetzt. Je zeitiger, desto leichter ist es möglich, die „Geleemassen" abzulösen. Sind sie erst ganz festgewachsen, werden sie vollkommen unentfernbar.

b) Leider ist der glückliche Ausgang selten. Die Schädigung des Peritoneums ist zu groß, es tritt früher oder später infolge der schleichenden Peritonitis Darmparalyse oder auch Darmperforation, Kotabszeß, Darmbauchfistel u. dgl. auf, und der Tod erfolgt unter kachektischen Erscheinungen. Dabei kann die Bildung neuen Pseudomucins unaufhörlich fortschreiten und zu enormen Tumormassen Ver-

anlassung geben, welche wiederholte, stets unvollkommen bleibende Operationen erheischen. Es gibt raschwachsende Pseudomyxome (Lauwers, Koßmann u. a.) und solche, welche viele Jahre zu ihrer Entwickelung brauchen (Hofmeier, Olshausen, Cullingworth usw.). Der vorhin erwähnte Fall, welcher sich aus multiplen Pseudomucinzysten der Peritonealhöhle zum echten Pseudomyxoma peritonei entwickelte, nimmt eine Mittelstellung ein (Tod 4½ Jahre nach der Ovariotomie infolge der Darmfistel). Der in der ersten Auflage dieses Buches (S. 337) berichtete Fall von Fritsch-Olshausen ist 17½ Jahre nach der ersten wegen Pseudomyxoma peritonei ausgeführten Operation (durch Fritsch), bezw. 4¾ Jahre nach der aus gleichem Anlasse wiederholten Laparotomie (durch Olshausen) unter den Erscheinungen der „Krebskachexie" im Alter von 72 Jahren zum Exitus gekommen (laut Nachricht des Sohnes, welcher Arzt ist). Auch hier war eine Kotfistel eingetreten, aus welcher sich außer Darminhalt beständig Geleemassen entleerten.

Die Meinung, daß ein wirklicher Übergang in Karzinom stattfindet, wird durch solche lange Dauer der Erkrankung unwahrscheinlich. Zweifellos gehört jedoch das Leiden zu den klinisch recht bösartigen, zumal die primären Resultate noch immer viel zu wünschen übrig lassen.

Polano veröffentlicht einen Fall, in welchem das Pseudomucin nicht nur, wie in einem von mir beschriebenen durch Sektion erhärteten Fall (s. Veits Handbuch, 1. Auflage Bd. IIIa, p. 336), in das Peritoneum und in das Zwerchfell hinein, sondern sogar von der Unterfläche der Leber längs den Pfortadergefäßen bis tief in das Organ selbst hinein gedrungen war, und schließt daraus auf die Malignität der Geschwulst im anatomischen Sinne. Ob diese Deutung richtig ist und nicht vielmehr ein Hineinsaugen des Pseudomucins durch Saftströmung längs der Pfortader vorliegt, läßt sich ohne eigene Nachuntersuchung der Präparate schwer feststellen. Jedenfalls würde sie nicht für die klassischen Fälle von Pseudomyxoma peritonei passen.

Das typische Ende der Kranken erfolgt durch den Funktionstod des Peritoneums.

β) Das Kystadenoma serosum. Das papilläre Kystom („Flimmerpapillärkystom"). Das Oberflächenpapillom (Adenoma papillare superficiale).

Literatur.

Betschmann, Inaug.-Diss. Zürich 1903.
Bonney, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. Sept. 1904. p. 245.
Cohn, R., Inaug.-Diss. Breslau 1900.
Dégardins, Thèse de Paris 1901. Nr. 684.
Estor, Gaz. des hôpit. 1906. Avril.
Fränkel, E., Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21. p. 67.
Gemmel, Lancet. 1901. March 9. p. 708.
Gottschalk, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 58. Heft 2.
Henkel, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 51. p. 635.
Hollinger, Inaug.-Diss. München 1904.
Holzapfel, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 358.

Keilmann, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 15. p. 994.
Maiß, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 1279.
Malcolm, Transact. of the London Obst. Soc. 1899. Vol. 41. p. 226.
Derselbe, Lancet. Okt. 1903. p. 1227.
Pearce Gould, Lancet. 1899. p. 490.
Pfannenstiel, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 226.
Pozzi, Rev. de gyn. 1904. Nr. 3. p. 407.
Olshausen, Deutsche med. Wochenschr. 1902. p. 750.
Schaeffer, O., Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 343.
Schröder, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 54. p. 19.
Targett, Lancet. 1901. May 12. p. 1343.
Theilhaber, Münch. med. Wochenschr. 1903.
Trochel, Arbeiten aus d. Mackenrodtschen Klinik. Heft 3. Karger, Berlin.
Tusini, Sul Papilloma infettante dell' ovaia. Pisa 1905. Mariotti.
Uffenheimer, Münch. med. Wochenschr. 1899. Nr. 21 u. 22.
Werder, Amer. gyn. and obst. Journ. Vol. 14. p. 397.

Auch diese Geschwülste sind vielkammerig, wenn auch die Zahl der einzelnen Hohlräume in der Regel nicht eine so große wird, wie bei der vorigen Gruppe.

Wie der Name besagt, enthalten sie eine seröse Flüssigkeit, ohne kolloide Bestandteile, insbesondere ohne Pseudomucin, dieselbe ist ursprünglich ziemlich klar und leicht gelblich oder grünlich gefärbt, reagiert alkalisch und enthält reichlich Eiweiß. In den größeren (älteren) Hohlräumen ist sie, infolge der früher beschriebenen allen Kystadenomen eigentümlichen Veränderungen, trübe und häufig nicht von wesentlich anderer Beschaffenheit als das Fluidum der Hauptzysten aus der vorigen Gruppe. Die zellige Auskleidung der Hohlräume besteht aus zierlichen Zylinderepithelien von der Größe und Gestalt des Uterus- oder Tubenschleimhautepithels. Bei genauerer Untersuchung findet man meistens durchweg Flimmerzellen. Die Zystenwandung enthält besonders an der Basis der Geschwülste reichlich drüsenschlauchähnliche Bildungen.

Die große Mehrzahl der serösen Kystome ist papillär und trifft gerade für diese Neubildung vorzugsweise die oben gegebene Allgemeinschilderung der papillären Geschwülste zu, doch habe ich wiederholt auch nicht papilläre multilokuläre Flimmerepithelkystome gesehen. Sie erreichen selten die exzessive Größe der Pseudomucinkystome.

Die papillären Kystome sind in etwa $^1/_3$ der Fälle makroskopisch einkammerig, doch tragen auch diese meist die Zeichen früherer Multilokularität in Gestalt von leistenartigen Vorsprüngen an der Innenwand an sich (siehe Fig. 67) und enthalten wenigstens mikroskopisch zahlreiche Zystchen in der Sackwandung.

Relativ häufig (nach meiner Beobachtung unter 100 Tumoren dieser Art etwa elfmal) zeigt sich diese Geschwulst in der Form des „Oberflächenpapilloms“, dann meist erheblich kleiner, selten über faustgroß. Noch häufiger finden sich die früher beschriebenen oberflächlichen Zottenwucherungen auf den hierhergehörigen Kystomen. Die papillären Wucherungen, sowohl

die intrazystischen als die oberflächlichen, zeigen vorwiegend die Blumenkohlform (s. das mikroskopische Bild auf Fig. 68). Das Zottenstroma ist an der Peripherie schwach, an der Basis dagegen stärker entwickelt. Der — meist flimmernde — Zylinderepithelbelag ist auch hier stets einschichtig (s. Fig. 69). Die Papillenbäume sind äußerst blutreich und zeigen oft hämorrhagische Infiltration infolge spontaner Berstung der vielfach hyalin degenerierten Gefäße.



Fig. 66.
Kystadenoma serosum (papillare).

Das Kystadenoma serosum ist in der Mehrzahl der Fälle gut gestielt und intraperitoneal gewachsen. Von den papillären Arten dagegen ist etwa die Hälfte intraligamentär entwickelt und dann zumeist vollkommen subserös, so daß bei erheblicher Geschwulstgröße das Bauchfell in ausgedehntem Maße emporgehoben wird und anliegende Organe verdrängt werden, wie dies auf p. 111 u. ff. geschildert worden ist.

In senilen Ovarien findet man ziemlich häufig multiple Zystenbildungen nach Art der „kleinzystischen Degeneration“ (v. Kahlden). Dieselben sind kleine seröse zum Teil papilläre Kystome; sie führen niemals zu größeren Geschwulstbildungen, werden höchstens apfelgroß und stellen dann mehr oder weniger glattwandige dem Kystoma serosum simplex ähnliche Zysten dar.

Die Oberflächenpapillome sind gestielt, doch ist der Stiel zuweilen sehr kurz und morsch, zuweilen ist überhaupt kein eigentlicher Stiel zu finden.

Klinische Dignität der serösen Adenome.

Hier müssen wir die papillären von den nichtpapillären sondern. Die nichtpapillären Formen sind durchaus gutartig, wachsen ziemlich langsam, sind meist nur einseitig, erzeugen keine Metastasen und rezidivieren nicht nach der Operation. Auch machen sie wenig Beschwerden, zumal sie selten Ascites hervorrufen und meist gut gestielt sind. Implantationen in der Bauch-

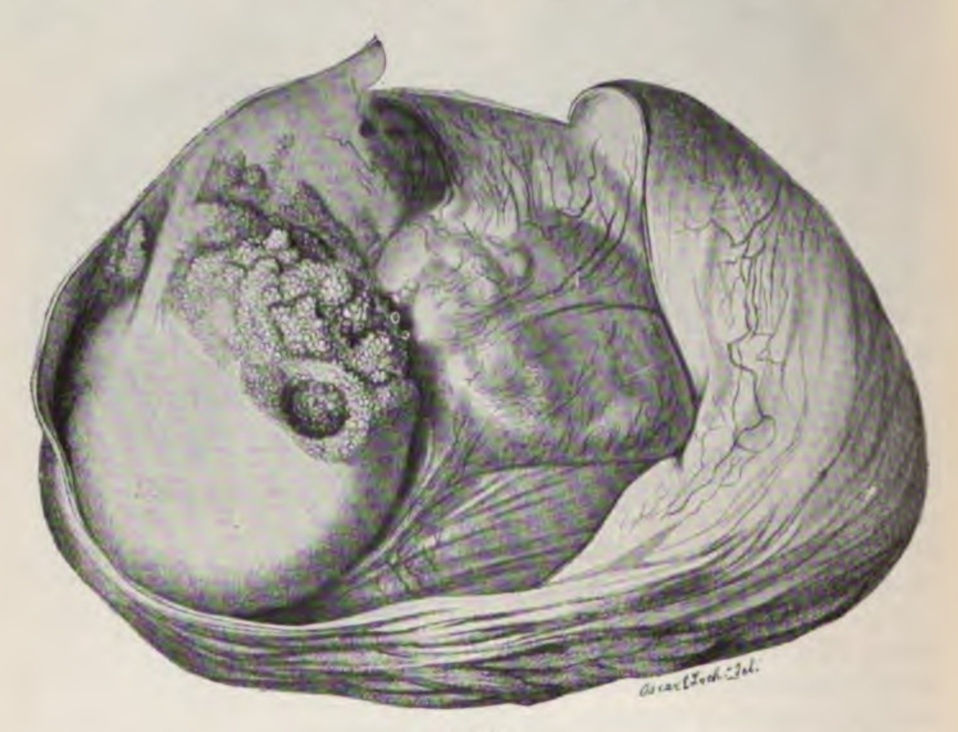


Fig. 67.
Kystadenoma serosum papillare, aufgeschnitten. Links eine kleine Zyste, von Papillen bedeckt, rechts die Innenfläche des größeren Sackes, mit band- und leistenförmigen Vorsprüngen versehen.

höhle, durch Berstung von Zysten entstanden, gehören zu den größesten Seltenheiten. Die vorher erwähnten kleinen Zysten des Greisenalters haben anscheinend klinisch gar keine Bedeutung.

Viel bedenklicher ist das klinische Verhalten der papillären Arten. Zwar ist auch hier das Wachstum ein verhältnismäßig langsames, — ich habe Fälle beschrieben, deren Entstehen nachweislich 14, bezw. 15 Jahre zurückzudatieren war vor der Operation der allerdings außergewöhnlich großen Geschwülste —, auch sind sie, wie ich



Fig. 68.
Papilläre Wucherung eines Kystadenoma serosum (bei schwacher Vergrößerung).



Fig. 69.
Kystadenoma serosum papillare (bei mittlerer Vergrößerung). Aus der Mitte eines Papillenbüschels; ausgewachsene ältere Papillen. Epithel einschichtig, mit länglichem Kern und länglichem Zellleib. Zellleib nicht viel größer, als der Kern. x, x, x quergeschnittenes Epithel. Bindegewebiger Grundstock, bei a myxomatös; b Gefäße.
(Archiv f. Gynäkol., Bd. 48.)

gezeigt habe, nicht bösartig in dem Sinne, daß sie etwa ein destruktives Wachstum in benachbarte Organe[1]) offenbarten oder Metastasen auf dem Wege der von dem Eierstock abgehenden Blut- und Lymphbahnen erzeugten, auch rufen sie selbst nach längerem Bestande nicht die Erscheinungen einer wirklichen Kachexie hervor[2]), jedoch haben sie mancherlei klinische Eigenschaften, die auf der Grenze der Bösartigkeit stehen. Schon die Tatsache, daß sie papillär sind, ist ja ein Beweis von erhöhter Proliferationsfähigkeit, ebenso die ausgesprochene Neigung zu doppelseitiger Entwickelung (60%), wenn dieselbe auch nicht immer beide Ovarien zu gleicher Zeit befällt.

Sie rufen oft schon frühzeitig erhebliche Beschwerden hervor, teils durch die Bildung von Ascites, welcher bei den oberflächlichen Papillenwucherungen fast niemals fehlt und welcher selbst bei kleinen Tumoren kolossale Dimensionen annehmen kann, teils durch die etwas größere Neigung zum intraligamentären Wachstum, wodurch die bekannten Kompressionserscheinungen entstehen können.

Die klinische Bedeutung des Ascites ist übrigens auffallend gering. Denn nach jeder Punktion des Leibes werden die Beschwerden, die durch den Ascites bedingt waren, rasch gelindert, und die Patienten behalten dabei einen guten Ernährungszustand, ja selbst bei sehr häufig wiederholter Punktion bleibt die Kranke trotz der durch diese Manipulation bedingten Entziehung von enormen Mengen eiweißhaltiger Flüssigkeit oft erstaunlich lange bei Kräften.

Olshausen berichtet von Kranken, die durch sechs bis sieben Jahre hindurch 76 mal, bezw. 105 mal punktiert worden waren, Pye-Smith hat bei einer Patientin innerhalb 9 Jahren 299 mal und Peaslee sogar 665 mal in 13 Jahren punktiert. Hierher gehört auch die früher erwähnte Tatsache, daß der sich zuweilen an den Ascites anschließende Pleuraerguß nach radikaler Exstirpation von papillären Geschwülsten des Eierstockes ebenso vollständig zu verschwinden pflegt wie der Ascites selbst.

Implantationsmetastasen

kommen nach meinen Erfahrungen als spontane Bildungen etwa in 13% der Fälle vor, nach Martin häufiger. Stets handelt es sich dabei um Geschwülste mit papillären Wucherungen an der Oberfläche des Organs. Allerdings ver-

---

1) Scheinbare oder wirkliche Ausnahmen von diesem als Regel aufzustellenden Satz kommen vor, wenn auch selten. Ich erinnere an die Aufnahme der Geschwulstzellen in die Lymphstomata des Peritoneum (Zwerchfellmetastasen, retroperitoneale Metastase etc. s. p. 118). Ich muß ferner erwähnen, daß auch bei histologisch zweifellosen Adenomen ein Durchwuchern in das Scheidengewölbe stattfindet (eigene Beobachtung, sowie Fall von Henkel-Olshausen): malignes Adenom.

2) Wicke (Internat. klin. Rundschau 1889, Nr. 49) fand durch Hämoglobinbestimmungen bei Karzinomen und Sarkomen stets subnormale Blutfarbstoffwerte als Zeichen von Bösartigkeit, während der Hämoglobingehalt bei papillären Eierstocksgeschwülsten ähnlich wie bei anderen gutartigen Neubildungen meist ein übernormaler war. Eigene Untersuchungen (s. Inaug.-Diss. von Orgler, Breslau 1899) lieferten mir keine Bestätigung der Wickeschen Angaben. Die Hb-Befunde verhielten sich bei papillären Adenomen ziemlich ebenso wie bei den exquisit bösartigen Tumoren (Karzinomen, Sarkomen, Endotheliomen).

dient hervorgehoben zu werden, daß nicht jedes Kystadenoma mit Oberflächenpapillen mit Notwendigkeit zur Bildung von Implantationen führen muß.

So berichtete ich über eine Kranke, bei welcher vier Jahre hindurch der Ascites häufig durch Punktion und Inzision entleert worden war, bevor es zur radikalen Exstirpation des doppelseitigen traubigen Oberflächenpapilloms kam. Bei dieser Operation war das Peritoneum frei von Metastasen, obwohl im Ascites massenhaft abgelöste gequollene Papillen schwammen, die sich bei mikroskopischer Untersuchung zum Teil als noch vollkommen lebensfrisch erwiesen. Ebenso fanden sich in dem oben erwähnten Falle von Pye-Smith trotz mehr als 9jährigen Bestandes der Krankheit keine Metastasen.

In anderen Fällen wiederum entstehen die peritonealen Implantationen auffallend rasch und frühzeitig. Ihr Schicksal ist sehr verschieden. In den weitaus meisten Fällen verschwinden sie nicht wieder, besonders die oft in großen Massen das Becken ausfüllenden Papillome erscheinen mir diesbezüglich recht bedenklich. Dagegen ist im Laufe der Jahre nunmehr eine stattliche Zahl von Fällen beschrieben worden, in denen „Heilung“ durch die Ovariotomie trotz Zurücklassung dieser Metastasen eintrat oder gar ihr Verschwinden gelegentlich wiederholter Laparotomien nachgewiesen werden konnte. Von Ausheilung durch direkten Nachweis habe ich etwa ein Dutzend Fälle in der Literatur gefunden; wo über die anatomischen Vorgänge überhaupt etwas notiert wurde (Troschel, Bumm, H. Freund, E. Fränkel u. a.), war es immer das gleiche: Die papillären Knötchen flachen sich ab, wandeln sich in weißliche Flecke und strahlige Narben um und verschwinden schließlich ganz. Sehen wir davon ab, daß vielleicht in einigen Fällen nur eine scheinbare Metastasenbildung vorlag, daß vielmehr eine einfache Peritonitis maculosa oder nodosa oder gar Komplikation mit Tuberkulose vorlag, so bleibt doch immer eine kleine Zahl von Fällen übrig, in denen die Heilung nicht anzuzweifeln ist. Daraus geht hervor, daß die Bedeutung der peritonealen Implantationen beim serösen papillären Adenom nicht allzu groß ist.

Wie man sich jedoch die Spontanheilung derselben vorstellen soll, ist noch nicht völlig aufgeklärt. Offenbar spielt hier eine reaktive Peritonitis eine Rolle. Wie oft findet man bei der Geschwulstkrankheit nicht nur Ascites, sondern die deutlichen anatomischen Zeichen der Peritonitis! Nun scheint gerade die Laparotomie in solchen Fällen heilend einzuwirken, ganz analog der Heilung bei der Tuberkulose. Die Punktion nützt nicht auf die Dauer, wohl aber die Inzision, ja das Wunderbare ist, daß selbst bei noch bestehendem Primärtumor die Implantationen nach der Laparotomie verschwinden können (E. Fränkel, Werder).

Ist auf der einen Seite die Heilung anatomisch nachgewiesen worden, so müssen wir andererseits feststellen, daß „Rezidive“ noch nach vielen Jahren beobachtet worden sind. Wie der Haupttumor langsam wächst, so können auch die Implantationen einen langen Zeitraum brauchen, um wieder zu größeren klinisch Beschwerden machenden Tumoren anzuwachsen (s. den Abschnitt betr. die Rezidive).

Die Dauererfolge nach Entfernung seröser papillärer Adenome.

Eine „Dauerheilung“ ist in Anbetracht des langsamen Wachstums der Tumoren schwer zu fixieren. Nimmt man 5 Jahre als untere Grenze, so sind es nach meinen Berechnungen etwa 77%, nach Tauffer und Glockner etwas mehr, welche als dauernd geheilt bezeichnet werden können. Die „Rezidive“ sind entweder zurückgelassene Tumorreste (unvollkommene Operationen) oder Erkrankungen des zurückgelassenen anderen Ovariums oder artefizielle Implantationen in der Bauchhöhle oder in der Schnittnarbe.

Das Zurücklassen von Tumorresten kommt gerade bei dem serösen papillären Kystom deshalb häufig vor, weil dasselbe so häufig intraligamentär (oder pseudointraligamentär) sitzt und deshalb schwer zu entfernen ist. Oder es handelt sich um Oberflächenpapillome mit kurzem, morschem, von epithelialen Drüsenschläuchen durchsetztem Stiel, welcher zu kurz abgetragen wurde. Haben schon die zurückbleibenden Reste von Pseudomucinkystomen keine Neigung zu veröden, so trifft dies in erhöhtem Maße die papillären Kystome.

Ich konnte 9 solcher Fälle (zumeist aus früherer Zeit stammend, in der man noch nicht gewohnt war dreist zu operieren) genauer verfolgen. Von diesen 9 sind 8 gestorben, durchschnittlich etwa 3½ Jahr nach der Operation. Eine Frau, von Löhlein vor 4½ Jahren operiert, lebt noch mit einem faustgroßen Tumor an der Stelle des zurückgelassenen Tumorrestes, befindet sich aber dabei vollkommen wohl und beschwerdefrei. Diese Angaben stimmen mit den in der Literatur zu findenden gut überein. Doch ist die Zahl der Fälle nicht gering, in denen die Patienten viel längere Zeit nach der zuweilen sogar wiederholten Operation rüstig bleiben und erst spät zugrunde gehen.

Ein klassisches Beispiel dafür hat jüngst Schröder aus der Bonner Klinik veröffentlicht. Patientin lebt nach der ersten Operation jetzt schon 18 Jahre, und nunmehr nach der zweiten, welche nur in einer Inzision und Einnähung des papillären Kystoms bestand, noch weitere 10 Jahre (näheres s. im Original. Z. f. G. u. G. Bd. 54. Heft 1).

Auch nach den anscheinend „vollkommenen“ Geschwulstabtragungen sind wiederholt „Rezidive“ beobachtet worden. Die Rezidive traten häufig erst sehr spät auf, nach 13 Jahren (Malcolm), nach 15 Jahren (Opitz), nach 20 Jahren (Pozzi, Malcolm), nach 21 Jahren (Holzapfel-Werth) usw. Zum Teil handelte es sich um lokale Rezidive, also doch wohl unvollkommene Operationen, zum Teil waren es offenbar artefizielle Implantationen in der Bauchhöhle. Es überwiegt zweifellos das lokale Rezidiv, und zwar stets in der Form des papillären Kystoms, auch nach Entfernung von Oberflächenpapillomen (die Erklärung dafür gibt die mikroskopische Betrachtung des von Drüsenschläuchen durchsetzten Stieles der Oberflächenpapillome).

In einem relativ kleineren Bruchteil werden Bauchnarbenimplantationen beobachtet. Die Mehrzahl der postoperativen Bauchdeckentumoren

betrifft papilläre Kystome. Auch hier ist das oft enorm späte Auftreten der „Rezidive“ (Olshausen, nach 21 Jahren!) bemerkenswert.

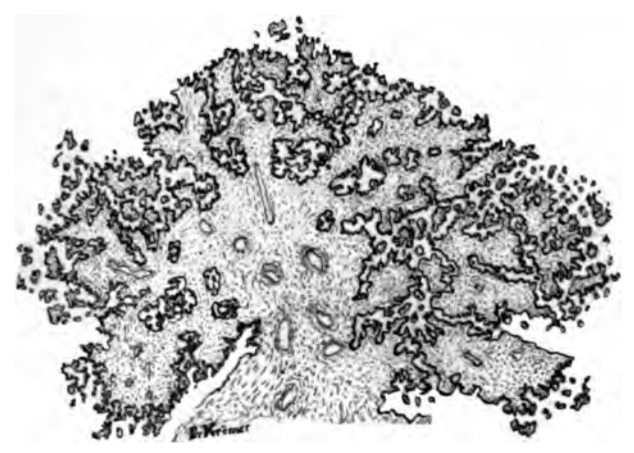


Fig. 70.
Oberflächenpapillom des Eierstockes (seröses Adenom). Vergr. 40 : 1.

Die Erkrankung des anderen Eierstockes ist glücklicherweise immer seltener geworden, seitdem die Mehrzahl der Operateure prophylaktisch

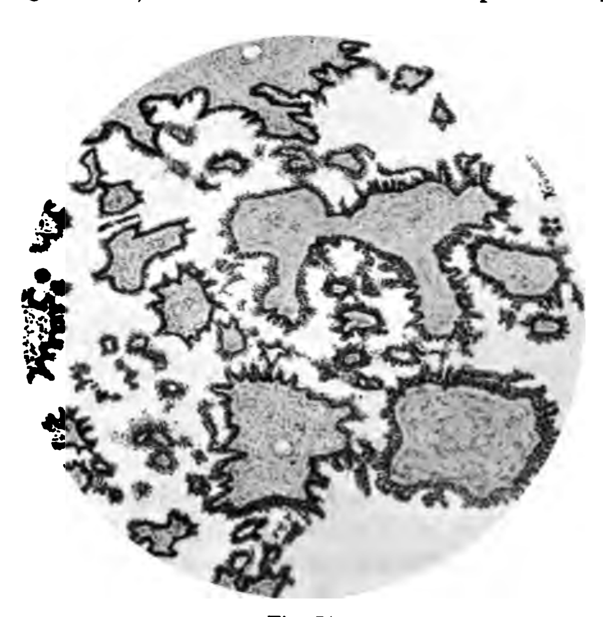


Fig. 71.
Oberflächenpapillom. Rezidiv desselben Falles, von welchem Fig. 3 stammt, nach Jahresfrist (beginnendes Adenokarzinom). Vergr. 80 : 1.

den „gesunden“ anderen Eierstock mitentfernt. Die wiederholte Erkrankung kann früh auftreten, aber auch sehr spät (Theilhaber, nach 12 Jahren).

Über das endliche Schicksal der „rezidivierenden" Kranken sind wir noch nicht genug orientiert. Viele erliegen interkurrenten Leiden, eine größere Anzahl geht schließlich unter Erscheinungen zugrunde, die dem Karzinomleiden gleichen. Es entsteht die Frage: war es nun doch primär ein Karzinom? oder ist aus dem papillären Adenom ein Karzinom geworden? oder hat das Adenom, ohne seinen anatomischen Charakter zu ändern, destruierende Eigenschaften angenommen? In einem Falle konnte ich eine anatomische Strukturänderung nachweisen: nach unvollkommener Entfernung eines Oberflächenpapilloms, welches Adenomstruktur aufwies, trat ein Rezidiv auf mit deutlichen Adenokarzinombildern (s. Fig. 70 und 71). In den übrigen Fällen zeigten die von mir untersuchten tödlich endenden Rezidive wiederum die typische Adenomstruktur.

Resümee: Die überwiegende Mehrzahl der papillären Adenome stellt vollkommen gutartige Neubildungen dar; auch bei unvollkommener Entfernung behält die Geschwulst den gutartigen Charakter bei, selbst durch Jahrzehnte hindurch. In einem kleinen Bruchteil nimmt sie früher oder später bösartige Eigenschaften an (Adenoma malignum oder karzinomatöse Degeneration).

Die therapeutischen Schlußfolgerungen s. in dem Kapitel über die Ovariotomie.

Traubenförmige Ovarialgeschwülste.

Literatur.

Amann, Monatsschr. für Geb. u. Gyn. Bd. 14. p. 31.
Gerstenberg, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 580.
Jayle et Bender, Revue de gyn. et de chir. abd. VII. p. 755.
Nebesky, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 1052.
Odebrecht, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 54. p. 160.
Schmid, Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1906. Janv. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1906. Nr. 44.

Eine seltene Abart der zystischen Ovarialgeschwülste wird durch die traubenförmigen Kystome, welche zuerst Olshausen beschrieben hat, dargestellt. Die vielkammerige Geschwulst besteht aus zahlreichen einzelnen dünnwandigen Zysten mit serösem Inhalt und meist flimmerndem Zylinderepithel. Die Zysten stehen nur in lockerem Zusammenhange miteinander und sitzen zum Teil sogar gestielt aneinander, so daß der ganze Tumor Ähnlichkeit mit einer Traubenmole in vergrößertem Maßstabe hat. Die Zysten können an der Basis untereinander verschmelzen. Der Stiel ist ebenso wie bei den Oberflächenpapillomen von Drüsenschläuchen und Zysten durchsetzt.

Jayle und Bender stellten (1903) 9 Fälle zusammen. 6 gingen deutlich vom Ovarium aus, in drei Fällen saßen sie ohne Zusammenhang mit demselben der Hinterseite des Lig. latum auf. Dazu kommt ein 10. Fall von Nebesky, welcher gleichfalls abseits vom Ovarium inserierte, ein niedriges

kubisches Epithel trug und intrazystische papilläre Wucherungen enthielt und je ein Fall von Schmid und Gerstenberg mit sicher ovariellem Ursprung, so daß sich das Verhältnis der ovariellen Tumoren zu den extraovariellen stellt wie 8:4. Die extraovariellen Traubenkystome werden von allen Autoren auf akzessorische Eierstocksanlagen zurückgeführt, da im Stiel der Tumoren fibröses Gewebe von dem Charakter des Ovarialstromas gefunden wurde, da die einzelnen Zysten denjenigen des serösen Kystadenoms sehr ähnelten und stets wenigstens in der Nähe des Eierstockes inserierten, vor allem aber weil ihnen ein peritonealer Überzug fehlt. Übrigens findet man Übergangsformen zwischen gewöhnlichen Kystadenomen und traubenförmigen Kystomen nicht so ganz selten, d. h. Geschwülste, denen einzelne Zysten mehr oder weniger gestielt aufsitzen.

Außer der geschilderten Form gibt es noch eine andere etwas häufigere Art traubenförmiger Neubildungen. Dieselben sind als Oberflächenpapillome mit exzessiver myxomatöser Degeneration der Endknospen aufzufassen (s. das vorausgegangene Kapitel). In diesen Fällen sind also die „Trauben“ nicht Zysten, sondern stark gequollene Stromabestandteile, welche einen Epithelüberzug tragen. Sie bröckeln von der Geschwulst leicht ab und schwimmen dann oft frei in dem in solchen Fällen stets vorhandenen Ascites umher, ohne zu Implantationen am Peritoneum zu führen. Einen derartigen von Fritsch operierten Fall, der übrigens jetzt noch (20 Jahre post operationem) rezidivfrei geblieben ist, habe ich beschrieben. Ähnliche Beobachtungen teilten u. a. Odebrecht, Veit, Hofmeier und E. Cohn mit.

Die traubenförmigen Ovarialgeschwülste haben sich bisher als gutartig erwiesen, mit Ausnahme des von Hofmeier und Cohn zitierten Falles von Schröder, der nach Stratz „karzinomatös“ war.

e) Das „solide“ Adenom.

Literatur.

Adler, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 218.
Amann, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. p. 224.
Glockner, Arch. f. Gyn. Bd. 75. Heft 1.
Orthmann, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9.
Pfannenstiel, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905.
Pick, L., Berl. klin. Wochenschr. 1905. p. 502.

Versteht man unter „solidem“ Adenom eine Geschwulst, welche makroskopisch einen soliden Eindruck macht, mikroskopisch aber innerhalb einer bindegewebigen Grundmasse zahllose drüsenschlauchähnliche Bildungen aufweist, so gibt es mehrere Gruppen von Ovarialtumoren, welche hierher gezählt werden können.

1. Das parviloculäre Ovarialkystom. Man findet in größeren Pseudomucinkystomen oft scheinbar ganz solide Wandpartien von mehr oder weniger beträchtlichem Umfange. Betrachtet man dieselben mikroskopisch,

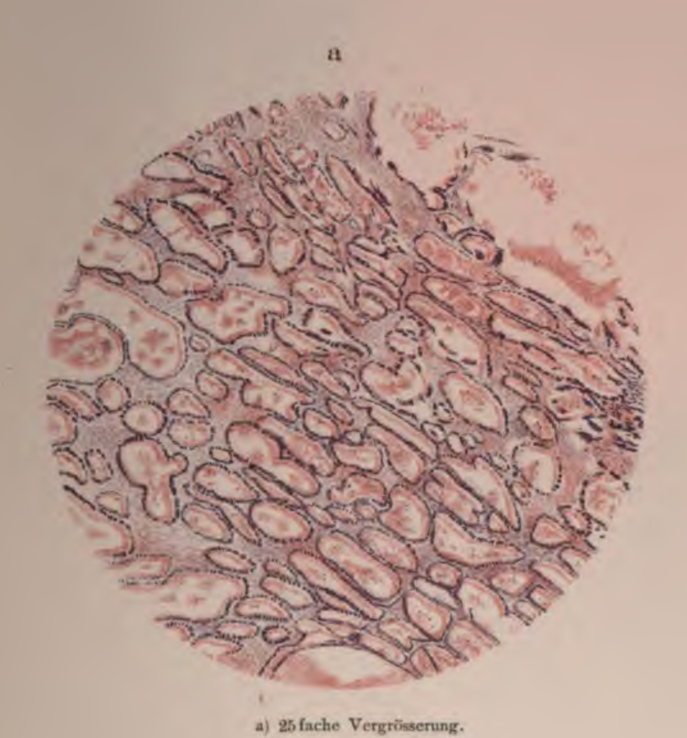
so bestehen dieselben gewöhnlich aus kleinsten mit einreihigem Epithel ausgekleideten Hohlräumen, welche voneinander durch spärliches Bindegewebe



Fig. 72.
Parvilokuläres Pseudomucinkystom, zum Teil vollkommen solide erscheinender Tumor („solides“ Adenom). Präparat der Kieler Frauenklinik (J.-Nr. 1901 02. 344). 35jähr. IV-para. Einseitig, gut gestielt, anatomisch und klinisch gutartig. Kein Ascites. Anderes Ovarium gesund. (Bei natürlicher Größe gezeichnet.)

getrennt sind. Das Epithel ist dann stets ein typisches Pseudomucinepithel, der Inhalt der Zysten dementsprechend reines Pseudomucin.

a



a) 25 fache Vergrösserung.

b



b) 65 fache Vergrösserung.

Fig. 73 a und b.
Mikroskopische Bilder aus den solidesten Partien des in Fig. 72 abgebildeten Falles.
Adenoma pseudomucinosum.

g von J. F. Bergmann, Wiesbaden Kgl. Univers.-Druckerei v. H. Stürtz, Würzburg.

Zuweilen überwiegt der „solide“ Anteil der Geschwulst für das unbewaffnete Auge so beträchtlich über den zystischen Anteil, daß man tatsächlich von einem wenigstens teilweise soliden Tumor zu sprechen das Recht hat. Ich habe derartige Geschwulstbildungen wiederholentlich gesehen, sie sind meist von beträchtlicher Größe, enthalten stets eine Anzahl von Zysten geringeren und größeren Umfanges, welche nicht immer mit typischem Pseudomucin, sondern vielfach mit einer mehr breiigen rötlich-braun oder grünlich-gelb gefärbten, zuweilen eiterähnlichen Masse gefüllt sind. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, daß dieser Brei entstanden ist durch Geschwulstzerfall. Daneben finden sich auch glattrandige Hohlräume mit typischem Pseudomucininhalt.

Eine typische Geschwulst dieser Art finde ich in der Sammlung der Kieler Frauenklinik aus der Zeit meines Vorgängers (Werth): Gut gestielter, rechtsseitiger, von einer 38 jährigen IV-para stammender Tumor von der Größe einer ausgetragenen Zwillingsschwangerschaft, ca. 10 kg schwer, von glatter Oberfläche und fester Konsistenz, großknollig, mit einigen größeren und vielen kleineren Zerfallszysten, aus denen sich insgesamt ca. 3½ Liter teils gelbgrünlicher eiterähnlicher, teils braunrötlicher mehr flüssiger Massen entleert hatten. Wie die beifolgende Abbildung (Fig. 72) zeigt, ist das Gefüge kleinzystisch, so zwar, daß für das bloße Auge vielfach der zystische Charakter gar nicht mehr zu erkennen ist. Aus den scheinbar ganz soliden Partien entnommene Stückchen weisen den auf Fig. 73, Taf. IV, dargestellten Bau auf: typisches Adenom. Die teils drüsenschlauchähnlichen, teils zystisch dilatierten Räume sind in ein spärliches kleinzelliges Bindegewebe eingelagert und von einem einreihigen bei stärkerer Vergrößerung typischen Pseudomucincharakter tragenden Epithel ausgekleidet.

Geschwülste des Eierstockes, welche makroskopisch gar keinen Hohlraum aufweisen, vollkommen solide erscheinen und doch den eben gekennzeichneten Adenomcharakter tragen, also wirkliche solide Adenome sind sehr selten. Nach Stratz sind es 3% der gesamten epithelialen Eierstocksgeschwülste, nach meinen Untersuchungen noch weniger. Das Ovarium ist alsdann meist nur unbeträchtlich vergrößert. Das Gefüge ist das gleiche, wie es eben geschildert wurde, es handelt sich um ein parvilokuläres Pseudomucinkystom. Derartige Tumoren habe ich zweimal gesehen, einmal als doppelseitige Neubildung von etwa Faustgröße mit reichlichem Ascites, einmal als hühnereigroßen Tumor der linken Seite bei mannskopfgroßem Pseudomucinkystom des rechten Eierstockes. Beide Frauen sind bei mehr als 10 jähriger Beobachtung gesund geblieben.

Soweit sich also aus den bisherigen Beobachtungen ein Schluß ziehen läßt, handelt es sich um eine Abart des Pseudomucinkystoms. Klinisch scheint Ascitesbildung nicht selten zu sein. Bösartigkeit ist weder im anatomischen noch im klinischen Sinne zu konstatieren gewesen (auch der Fall von Werth, den ich oben erwähnte, ist nach 5¼ Jahren gesund gewesen).

Glockner zeigte ein „solides Adenom“ von über Mannskopfgröße,

welches neben „soliden“ Teilen auch zystische schleimgefüllte Räume (bis Walnußgröße) enthielt. Die soliden Teile erwiesen sich bei mikroskopischer Betrachtung zusammengesetzt aus zahllosen drüsenschlauchähnlichen Bildungen mit pseudopapillären Einstülpungen und hohem einschichtigem (nach der Abbildung nicht pseudomucinösem) Epithel und ohne eigentliche Neigung zur Zystenbildung. Auch das andere Ovarium zeigte die ersten Anfänge der gleichen Geschwulstbildung. Offenbar handelte es sich bei dem Glocknerschen Tumor um etwas anderes, als Pseudomucinkystom. Auch dieser Tumor war gutartig (nach 10 Jahren noch kein Rezidiv). Auch in Glockners Fall bestand Ascites.

Über die Genese aller dieser soliden Adenome ließ sich nichts Sicheres eruieren. Glockner fand einige Zylinderepithelschläuche, „welche mit dem Oberflächenepithel des Ovariums in Zusammenhang zu stehen schienen“.

2. sind Adenofibrome beschrieben worden, bei denen es sich jedoch mehr um zerstreute drüsenschlauchähnliche Bildungen handelte, wie sie nicht selten als Keimepithelsprossungen gefunden werden.



Fig. 74.

Adenoma endometrioides ovarii. Stammt von einer 38jähr. Frau mit Myoma uteri und Ovarialhämatomen. In dem rechten Ovarium waren neben zahlreichen anderen durch die Hämorrhagie und durch chronisch-entzündliche Prozesse bedingten Veränderungen in einer ganzen Reihe von Schnitten dicht unter der Oberfläche Inseln von Endometrium ähnlichen Gewebsmassen sichtbar, dicht daneben einfache offenbar vom Keimepithel ausgehende des cytogenen Gewebes entbehrende Epithelialschläuche. *O.* Oberfläche des Eierstockes. *Str.* Hämorrhagisches Stroma. *Ad. end.* Adenoma endometrioides.

L. Pick zeigte ein Ovarium, bei dem die drüsenschlauchähnlichen Gebilde von zytogenem Gewebe umgeben waren und dem Endometrium ähnlich

sahen, und bezeichnete es deshalb als „Adenoma endometrioides“. Nach einer freundlichen brieflichen Mitteilung (Jan. 08) hat er diese Geschwulstart bereits viermal gesehen. Ich verfüge über ein ähnliches Präparat, zufällig gewonnen bei einem großen Haematoma ovarii (s. die Abbildung auf Fig. 74). Es ist ja in diesen Fällen von einer eigentlichen Tumorbildung nicht die Rede gewesen. Immerhin handelt es sich zweifellos um Neubildungsprozesse, ich kann daher der Bezeichnung dieser eigenartigen Bildungen als „Adenom“ nur zustimmen. Genetisch stammen dieselben, wie L. Pick bereits hervorgehoben hat, augenscheinlich vom Keimepithel ab.

Adler beschreibt ein taubeneigroßes „Adenofibroma intracanaliculare“, so benannt wegen der auffallenden Ähnlichkeit mit den bekannten Mammatumoren. Er bezieht dasselbe auf das Epoophoron. Ich werde es deshalb später bei den Inklusionstumoren nochmals erwähnen. —

Was sonst von Adenomen und Fibroadenomen des Eierstockes veröffentlicht wurde, gehört meines Erachtens zu den Karzinomen. Man findet in Ovarien zuweilen neben deutlichen Karzinomherden ausgesprochene Adenombilder (Adenocarcinoma ovarii).

Von den eigentlichen Eierstocksadenomen sind zu trennen alle diejenigen „Neubildungen“, bei denen nicht eine eigentlich makroskopisch wahrnehmbare Geschwulst vorliegt, sondern nur drüsenschlauchähnliche Epithelsprossungen in sonst unveränderten Organen. Derartige Bildungen sind außerordentlich häufig in der Form der bekannten Keimepithelproliferationen. Sie haben für die Frage der Kystomgenese eine bedeutsame Rolle gespielt.

Ferner gehören nicht hierher die metastatischen Adenom- oder Adenokarzinomherde, wie sie namentlich nach Magen- oder Darmkarzinom beobachtet werden (s. das Kapitel über das metastatische Karzinom). Ich bin überzeugt, daß manche Fälle von sogenanntem „Adenofibroma ovarii“ nichts anderes als metastatische Karzinome darstellen. Sehr verdächtig daraufhin sind mir die Fälle von Amann und Orthmann.

Auch die „Markstränge“, die echten Urnierenreste, sowie sonstige aus der Embryonalzeit stammende Epithelschläuche (die embryonalen Hodenbestandteile), Bildungen, deren früher gedacht wurde, sollen hier nur erwähnt werden. Soweit dieselben sich nicht zu Geschwülsten entwickelt haben, können sie mikroskopisch den Eindruck von beginnenden Adenomen machen. Die ausgesprochenen Geschwulstbildungen finden später ihre gesonderte Besprechung; die von L. Pick und Schickele beschriebenen Fälle von „reinem tubulärem Adenoma“, welche auf einen Ovotestis zurückgeführt wurden, fanden bereits p. 35 Erwähnung.

f) Karzinomatöse Degeneration und Karzinombildung nach Ovariotomien.

Literatur.

Glockner, Arch. f. Gyn. Bd. 72.
Halban, Zentralbl. f. Gyn. 1902. p. 650.
Klein, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9. p. 837.
Olshausen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 41. Heft 2.
Opitz, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42. p. 173 u. 188.
Pfannenstiel, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 234.
Schumann, Amer. Journ. of Obst. 1906. Aug.
Polano, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 344.

Über die Häufigkeit der karzinomatösen Entartung von Kystomen gehen die Meinungen sehr auseinander. Versteht man jedoch unter „karzinomatöser Degeneration" das, was es eigentlich nur sein soll, nämlich, daß ein ausgesprochenes und mit allen klinischen und anatomischen Eigenschaften ausgerüstetes Adenom nach mehr oder weniger langem Bestande seinen anatomischen und klinischen Charakter ändert und zum Karzinom wird, so ist die Entartung nicht häufig und scheint sie nur unter bestimmten bisher nicht genau erforschten Bedingungen zu erfolgen. Vielmehr können die ovariellen Kystadenome Jahre, selbst Jahrzehnte lang bestehen und ganz enorme Dimensionen annehmen ohne jede Spur von karzinomatöser Entartung selbst bei Frauen in vorgerücktem Lebensalter, während auf der anderen Seite die Adenokarzinome meist kleinere Geschwülste darstellen, welche offenbar seit kurzer Zeit erst bestehen und sich von vornherein als Adenokarzinome entwickelt haben.

Primäre Karzinomentwickelung und karzinomatöse Degeneration eines Adenoms müssen auseinandergehalten werden. Enthalten größere typische Kystadenome in der Wandung karzinomatöse Partien jüngeren Datums, so ist man zu der Annahme berechtigt, daß eine krebsige Entartung vorliegt. Dies ist jedoch nicht häufig, vielmehr findet man bei den Zystokarzinomen in der Regel in allen Teilen der Geschwulst den karzinomatösen Charakter, muß also eine primäre Karzinomentwickelung annehmen.

Am wichtigsten für die Frage der karzinomatösen Degeneration sind die Fälle von Karzinombildung nach Exstirpation von Kystadenomen. Diese Fälle sind an und für sich nicht häufig und sie zerfallen wieder in mehrere verschiedene Gruppen. Zum Teil sind es Neubildungen, die sich in dem anderen, bei der Operation zurückgelassenen Ovarium entwickeln, zum Teil handelt es sich um Entstehung von selbständigem mit den Ovarialtumoren in keinem Zusammenhange stehendem typischem Karzinom des Magens, der Mamma, der Haut (Narbenkrebs) [Fälle von Panas, Pfannenstiel u. a.], des Urachus (?) [Polano], zum Teil sind es Fälle, bei denen mit Wahrscheinlichkeit schon das Ovarialkystom ein Karzinom war, und nur zum geringsten Teil handelt es sich um wirkliche karzinomatöse Degeneration von Geschwulstteilchen aus den Kystadenomen, die bei der Operation zurückgelassen, bezw. in die Bauchhöhle oder die Bauchwunde verimpft waren. Mit Sicherheit erwiesen ist eine derartige krebsige Entartung der Implantationen bisher nur in wenigen Fällen, und zwar bei den Pseudomucinkystomen durch Frank, Olshausen und mich, bei den serösen Adenomen durch Halban, Olshausen und mich (s. das vorige Kapitel, sowie den Abschnitt über Narbenimplantationen S. 120).

Polano hat in neuester Zeit darauf aufmerksam gemacht, daß der Narbenkrebs auch eine Metastase von einem extragenitalen Karzinom sein kann (ein Fall aus Hofmeiers Klinik: Magenkarzinom nach Pseudomucinkystom mit Metastase in den Bauchdecken) und daß vielleicht Narben die Entwickelung von sekundären (metastatischen), aber auch von primären Krebsen begünstigen. Er ist deshalb geneigt, die große Mehrzahl der Fälle von postoperativer Karzinombildung in der Bauchnarbe anzuzweifeln.

Nach den bisher vorliegenden Mitteilungen kann somit die karzinomatöse Degeneration der Kystadenome des Eierstockes, welcher Art sie auch sein mögen, nicht als häufig angesehen werden.

3. Die Karzinome.

Literatur.

Berger, Inaug.-Diss. Leipzig 1902.
Dartigue, Revue de gyn. et de chir. abd. 1900. Nr. 4, 5, 6.
Fromme, Inaug.-Diss. Tübingen 1902.
Glockner, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 702.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 72. p. 410.
Derselbe, Ebendort Bd. 75. p. 49.
Derselbe, Ebendort Bd. 80. p. 1.
Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 350.
v. Hansemann, Verhandl. d. Deutsch. Pathol. Gesellsch. 1904. p. 85
Hofmeier, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 262 u. 406.
Mc Ilroy, The Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. Okt. 1906.
Kayser, Arch. f. Gyn. Bd. 68. p. 576.
Kehrer, Münch. med. Wochenschr. 1903. p. 1853.
Liepmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 52. p. 248.
Martin, A., Krankheiten der Eierstöcke. l. c.
Michel, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 422.
Omori, Inaug.-Diss. Würzburg 1904.
Orthmann, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9. p. 780.
Pfannenstiel, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 205 u. 410.
Papaïoannu, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 20. p. 802.
Polano, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 51. p. 1.
Rhein, Inaug.-Diss. Greifswald 1898.
Römer, Arch. f. Gyn Bd. 66. p. 144.
Schenk, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 51. p. 277.
Schlagenhaufer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 15. p. 485.
Schmaus, Münch. med. Wochenschr. 1905. p. 1074.
Scholl, Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 12. p. 71.
Schottländer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21. p. 644.
Schröder, Arch. f. Gyn. Bd. 64. p. 193.
Sitzenfrey, Prag. med. Wochenschr. 1907. Nr. 18 u. 19.
Tauffer, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 374.
v. Velits, Arch. f. Gyn. Bd. 79. Heft 3.
Voigt, Arch. f. Gyn. Bd. 70. p. 87.
Wagner, Wien. klin. Wochenschr. 1902.
Werder, Amer. gyn. and obst. Journ. Vol. 14. p. 397.
Ziegenspeck, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1905. p. 340.

Spez.: metastatisches Ovarialkarzinom.

Amann, J. A., Münch. med. Wochenschr. 1905. p. 2414 u. 2443.
Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Bd. 11. p. 346.
Borrmann, Verhandl. d. Deutsch. Path. Gesellsch. Breslau 1904. p. 80.
Derselbe, Über Verbreitung und Wachstum des Magenkarzinoms. Habil.-Schrift. Göttingen.
Brown, Amer. Journ. of Obst. Vol. 42. p. 863.

Bucher, Zieglers Beiträge. Bd. 14.
Engelhorn, Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 11. p. 289.
Funk, Inaug.-Diss. Tübingen 1901.
Glockner, Arch. f. Gyn. 1904. Bd. 72.
Goldenberg (Pfannenstiel), Inaug.-Diss. Gießen 1903.
Kaufmann, Lehrbuch der spez. Pathologie. Berlin 1899. Reimer.
Kapp, Inaug.-Diss. Leipzig 1901.
Kehrer, E., Münch. med. Wochenschr. 1903. Nr. 42.
Kraus, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14. p. 1.
Lamparter, Inaug.-Diss. Tübingen 1901.
Nadig, Inaug.-Diss. Zürich 1900.
Polano, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 51. Heft 1.
Derselbe, Würzburger Abhandl. aus d. Gesamtgeb. d. prakt. Mediz. Bd. 6. Heft 11.
Rathert, Inaug.-Diss. Greifswald 1901.
Römer, Arch. f. Gyn. Bd. 66.
Rasinsky, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 35.
Sauter, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14. p. 776.
Schenk u. Doberaner, Münch. med. Wochenschr. 1905. p. 1269.
Schimmelbusch, Langenbecks Arch. Bd. 39.
Schlagenhaufer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1902. Bd. 15.
Schmorl, Verhandl. d. Deutsch. Path. Gesellsch. Breslau 1904. p. 84.
Seligmann, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14. p. 450.
Sitzenfrey, Prag. med. Wochenschr. 1907. Nr. 18 u. 19.
Stickel, Arch. f. Gyn. Bd. 79. p. 605.
Sutton, Bl., Lancet Okt. 1902. p. 1052.
Derselbe, Brit. med. Journ. 1906. 26. Mai.
Tiburtius, Inaug.-Diss. Königsberg 1899.
v. Török u. Wittelshoefer, Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. 25.
Wagner, Wien. klin. Wochenschr. 1902. Nr. 20.
Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 752.

Der Eierstockskrebs ist viel seltener als das Kystadenom, etwa in einem Verhältnis von 1 : 5,5. Man unterscheidet solide und zystische Karzinome, doch kommen mannigfaltige Übergangsformen vor.

Die soliden Karzinome sind die selteneren. Sie behalten entweder die ovoide Form des Eierstockes bei oder nehmen Kugelgestalt an und sind gestielt. Der Stiel ist oft auffallend kurz.

Überwiegend sind die medullären Formen. Dieselben pflegen meistens den ganzen Eierstock diffus zu infiltrieren, werden selten über kindskopfgroß, sind weich und brüchig und haben eine leicht höckerige Oberfläche von weißlicher, gelblicher oder buntfleckiger Farbe. Die Schnittfläche zeigt ein markiges Gefüge (Fig. 75). Aus einem weitmaschigen Bindegewebsnetz quellen weiche Gewebsmassen hervor von gehirnähnlicher Beschaffenheit. Zahlreiche Degenerationserscheinungen, insbesondere Verfettung und Nekrose, sowie Hämorrhagien, verleihen auch der Schnittfläche ein buntgeflecktes „marmoriertes Aussehen“, s. Fig. 75. Das bindegewebige Stützgerüst ist von sehr verschiedener Mächtigkeit, meist tritt es stark zurück. Andererseits kann es auch stark gewuchert sein, alsdann nimmt es mit Vorliebe den Charakter des Schleimgewebes an, wodurch der Tumor sehr groß zu werden pflegt. Glockner beschreibt

ein doppeltmannskopfgroßes Carcinoma myxomatodes. Oder das Stützgewebe ist so zellreich, daß es den Eindruck des Sarkoms macht (Carcinosarcoma ovarii).

In dem medullären Karzinom sind häufig kleinere und größere Zysten enthalten. Zum Teil sind diese auf Degenerationserscheinungen zurückzuführen, sind Erweichungszysten, zum Teil sind es epithelausgekleidete Hohlräume, s. Fig. 75. Die Zysten liegen in der Regel dicht unter der Oberfläche. Verschiedentlich fand ich solche mit Flimmerepithel ausgekleidet.

Sehr selten sieht man makroskopisch deutlich Reste funktionierenden Ovarialgewebes.

Mikroskopisch findet man in den Karzinomen die bekannten epithelialen Anhäufungen, entweder in großen Lagern (Fig. 76) oder in kleineren Nestern, Herden und Strängen, zum Teil in Drüsenschlauchformation („Adenokarzinom", s. z. B.



Fig. 75.
Carzinoma ovarii medullare, (1/2 der natürlichen Größe), Rechts einige kleinere Zysten (die mit Flimmerepithel ausgekleidet waren), im übrigen markiges Gefüge, links ein durch Embolie nekrotisch gewordener und vollkommen dissezierter Bezirk.

Fig. 78. Die einzelnen Krebszellen unterscheiden sich in nichts von denjenigen anderer Organe, es kommen die verschiedensten Bildungen vor. Auffallend häufig ist der Befund kleinster mit schleimiger Masse gefüllter Hohlräume (s. Fig. 77). Dieselben sind entweder durch degenerative Zellveränderungen entstanden oder es handelt sich um produktive Funktion, um Sekretbildung. In letzterem Falle sind gewöhnlich die den kleinen Hohlraum umkleidenden Zellen schön zylindrisch geformt (z. B. Fig. 76). Zu den degenerativen Zellveränderungen gehört auch die Bildung großer, mehrkerniger Zellen, der Riesenzellen. Glockner hat zwei Fälle beschrieben mit auffallend zahlreichen Riesenzellen.

Zuweilen nehmen die Epithelhaufen des soliden Karzinoms die Gestalt kleiner Follikel an, indem zentrale Zelldegenerationen stattfinden, welche zu eiähnlichen Bildungen führen

(Carcinoma folliculoides). Einige Autoren haben sich dadurch verleiten lassen, solche Karzinome als Wucherungen der Eifollikel anzunehmen (s. das Kapitel über die Histogenese).

Von den mikroskopischen Befunden sind noch zu nennen die Reste von Eierstocksparenchym, welche man zuweilen in den Geschwülsten trifft, fast stets in der Nähe des Stieles, selbst in vollkommen von der Geschwulstmasse durchsetzten Partien (Glockner).



Fig. 76.
Carcinoma ovarii medullare.

Die scirrhösen Karzinome sind mehr walzenförmig und von glatter Oberfläche, sie werden höchstens faustgroß und haben die Derbheit und den faserigen Bau der Fibrome. Mikroskopisch sieht man nur schmale Epithelstränge und kleinere Nester oder drüsenähnliche Bildungen innerhalb eines festen starkverflochtenen, oft enorm kernarmen narbenähnlichen Bindegewebes, wie auf Fig. 78. Zuweilen quellen die Epithelien durch Schleimbildung blasig auf zu großen rundlichen Zellen mit wandständigem sichelförmigem Kern. Sie liegen dann in Haufen zusammen inmitten des fibromatös oder

fibrosarkomatös gewucherten und dabei schleimig entarteten Bindegewebes oder sie finden sich innerhalb lymphatischer Räume. Krukenberg, welcher sie zuerst beschrieb, zählte sie zu den Sarkomen und bezeichnete sie nach Marchands Vorschlag als Fibrosarcoma mucocellulare carcinomatodes. Seitdem sind diese Tumoren öfter beschrieben worden. In den meisten Fällen handelte es sich um metastatische Karzinome (s. daselbst), zweifellos gibt es aber primäre Krukenbergsche Tumoren des Eierstockes (Schenk, Glockner). Obwohl die Genese derselben noch nicht klarge-



Fig. 77.
Medulläres Karzinom des Eierstockes, mit Schleimzystenbildung.

stellt ist, handeln wir sie bei den Karzinomen ab, schon wegen der Ähnlichkeit derselben mit den durch Metastasen von Magendarmkarzinomen entstandenen sekundären Tumoren[1]).

Auch kolloide Karzinome des Eierstockes sind beschrieben worden. Der „Gallertkrebs" der älteren Autoren ist kein Karzinom, sondern ein Adenoma pseudomucinosum mit durchweg kleinen Hohlräumen, ähnlich den früher beschriebenen bienenwabenartigen Partien in der Wand der Pseudomucinkystome. Nach Waldeyer stellen dieselben eine Zwischenstufe zwischen den Kystomen und den Karzinomen dar. Sofern damit das Pseudomyxoma ovarii gemeint ist, liegt wenigstens vom klinischen Standpunkte der Malignität etwas Wahres

[1]) Vergl. auch Kroemers Abschnitt über Kombinationstumoren.

darin. Anatomisch bleiben dieselben jedoch Adenome. Andererseits gibt es (selten) solide oder halbsolide sehr weiche Tumoren des Eierstockes, welche neben deutlichen Krebszellenherden Partien enthalten, wie wir sie sonst in den pseudosoliden Teilen kleinzystischer Pseudomucinkystome zu finden gewohnt sind. Offenbar liegt hier eine Mischform vor oder eine karzinomatöse Degeneration eines Pseudomucinkystoms.



Fig. 78.
Carcinoma scirrhosum (Metastase in den Bauchdecken).
(Bei schwacher Vergrößerung.)

Manche der kolloiden Karzinome der älteren und neueren Autoren mögen wohl auch zu der Gruppe der ovulogenen Tumoren gehören, die unter dem Namen „Struma ovarii" in neuerer Zeit besser studiert worden sind (siehe diesen Abschnitt).

Ich selbst habe einen eigentlichen Gallertkrebs von der Art derjenigen des Magens, Rektums usw. im Ovarium nie angetroffen. Dagegen habe ich wiederholt medulläre Karzinome gesehen, bei denen eine derartige Schleimproduktion stattgefunden hatte inmitten der Krebsmassen, daß dieselben wie siebartig durchlöchert erschienen.

Ein Unikum ist von v. Hansemann im Ovarium gefunden worden in Gestalt eines primären Kankroids, also eines Plattenepithelkarzinoms. Die Erklärung der Genese ist schwierig. Da etwas Teratoides in dem Eierstock sonst nicht zu sehen war, ist an ovulogene Genese nicht zu denken. Es muß also wohl sich um Metaplasie von Eierstocksepithelien handeln oder um versprengte Plattenepithelkeime, wie solche ja in der Tat von Walthard beschrieben werden.

Die zystischen Karzinome ähneln in ihrem Bau den Kystadenomen, doch bleiben sie in der Regel an Größe weit hinter denselben zurück, sie sind selten über mannskopfgroß, meist erheblich kleiner. Auch die zystischen Karzinome sind in der Regel gut gestielt. Nur die papilläre Form desselben ist in demselben Prozentsatz intraligamentär entwickelt wie das papilläre Kystadenom. Der Zysteninhalt ist in den kleinsten Hohlräumen zuweilen noch wasserklar serös, jedoch herrscht im allgemeinen eine mehr trübe Beschaffenheit vor. Oft ist die Flüssigkeit so zellreich, daß sie dem Eiter ähnelt oder infolge von intrazystischen Blutungen dem Milchkaffee. Pseudomucin ist in solchen Flüssigkeiten zuweilen zu finden, doch nur in geringer Menge, oft wird es ganz vermißt. In der Geschwulstwandung, sowie in den Septis sind

Fig. 79.
Carcinoma ovarii cysticum, partim medullare.



Fig. 80.

Kystadenocarcinoma ovarii.

Wandpartie; die Hohlräume zeigen teils einfaches Epithel (Adenom), teils mikropapilläre Erhebungen nach Art der in Pseudomucinkystomen vorkommenden, aber mit polymorphem Epithel.

Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden.

dickere solide Knoten und Platten von verschiedener Größe und ähnlicher Beschaffenheit wie bei den medullaren Karzinomen enthalten (s. Fig. 79, Taf. V). Der epitheliale Zellbelag ist in den größeren Zysten in der Regel einschichtig, bei starkem Innendruck abgeplattet oder gar völlig zugrunde gegangen, an anderen Stellen dagegen, besonders in den kleineren Hohlräumen mehrschichtig und von polymorpher Gestalt (s. Fig. 80, Taf. VI).

Die zystischen Karzinome sind in der Regel papillär. Fast die Hälfte aller papillären Eierstocksgeschwülste gehört zu den Adenokarzinomen. Die papillären Wucherungen unterscheiden sich von der Aufsicht nicht wesentlich von derjenigen der papillären Adenome, auf dem Durchschnitt dagegen ist schon makroskopisch der karzinomatöse

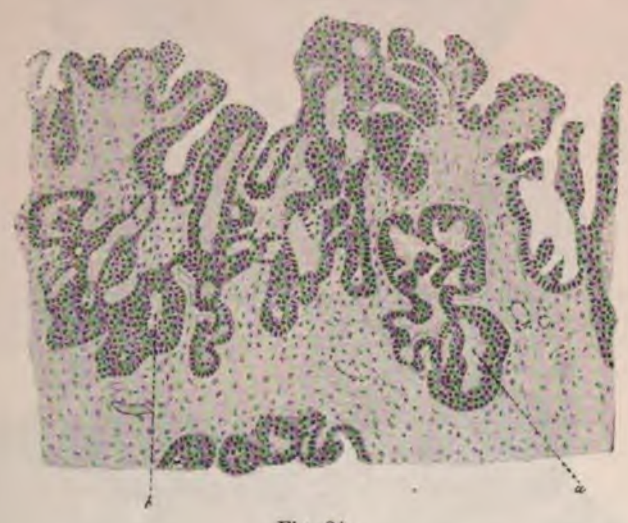


Fig. 81.

Adenocarcinoma ovarii (papillare). Aus der Wand der Zyste an der Basis eines Papillenbüschels. Mehrschichtiges polymorphes Epithel. Wucherung des Epithels zum Teil in drüsenschlauchähnlicher Formation, das Lumen des „Drüsenschlauches“ durch die Mehrschichtung des Epithels stark eingeengt bei *a*, fast vollkommen von Epithelien ausgefüllt bei *b*.

Charakter an der markigen Beschaffenheit erkennbar. Aus dem faserigen Gewebe quillt ein milchiger oder gelber Brei, die „Krebsmilch“ hervor. Vielfach findet man gleichartige Bildungen als Knoten in der Zystenwand. Ja diese Knoten können an Umfang so sehr zunehmen, daß die Geschwulst zu einem großen Teil, zur Hälfte, selbst zu Dreiviertel solide erscheint.

Mikroskopisch betrachtet handelt es sich aber gar nicht um wirklich solide Bildungen, hier ebensowenig wie auf dem Durchschnitt durch die Papillen selbst. Vorwiegend ist das Bild des Adenokarzinoms, wie es auf Fig. 81 zur Darstellung gelangt ist. Die Krebszellennester haben hier vielfach noch ein deutliches Lumen, sie bewahren den drüsigen Charakter, wenn auch das stark proliferierende Epithel überall das Bestreben zeigt, das Lumen auszufüllen. Daß es bei dieser Proliferation auch polymorph wird, ergibt

sich von selbst. Von derselben Beschaffenheit ist das Epithellager auf der Höhe der Papillen (s. Fig. 82).

Das papilläre Adenocarcinoma ovarii gleicht somit in seiner Struktur und Entwickelung am meisten dem papillären Krebs des Uteruskörpers. Doch ist es viel mannigfacher in seinen Variationen. Es finden sich Mischformen mit nicht drüsigem, solidem, medullärem Karzinom, es kommen auch ganz abweichende Bilder vor, wie auf Fig. 83 dargestellt. Hier sehen wir kleine zystische Räume in einem bindegewebigen Gerüst, welche mit einem enorm großen, zum Teil mehrschichtigen, verschieden gestalteten Epithel austapeziert sind.



Fig. 82.

Adenocarcinoma papillare. Mitten aus einem Papillenbüschel. Epithel polymorph, mehrschichtig, in starker Proliferation.

Der bindegewebige Anteil an dem papillären Adenokarzinom des Eierstockes weicht nicht wesentlich ab von dem bei den papillären Adenomen geschilderten Bildern. Nur einmal fand ich die Zellen des Bindegewebes in derartig gedrängter und massenhafter Entwickelung, daß dadurch umfänglichere Knoten von großen runden und spindeligen Zellen inmitten eines kaum erkennbaren Fasergerüstes entstanden waren und man von einer sarkomatösen Struktur des Stromas sprechen konnte. Es betraf dies eine besonders rasch wachsende Geschwulst.

Auch bei den papillären Adenokarzinomen finden sich häufig — in

der Hälfte der Fälle — an der Oberfläche zystischer Geschwülste papilläre Wucherungen.



Fig. 83.
Adenocarcinoma ovarii. Bindegewebiger Grundstock spärlich, durchsetzt von zahlreichen Hohlräumen, deren Epithelbekleidung zumeist einschichtig, zuweilen jedoch auch in doppelter Lage angeordnet ist. Auffallende Polymorphie und Größe der Epithelien.

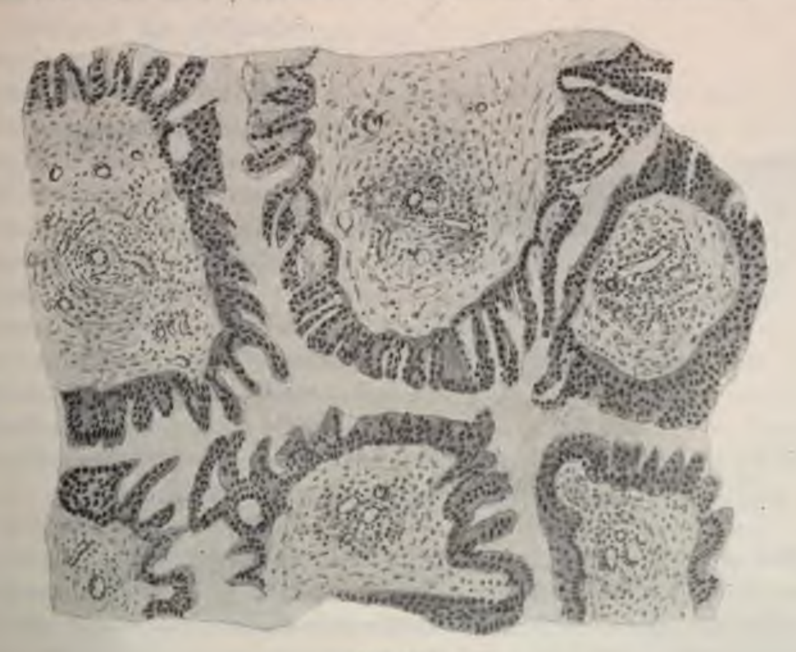


Fig. 84.
Adenocarcinoma papillare superficiale.

Dagegen sind reine „Oberflächenpapillome“ karzinomatöser Art, „solide papilläre Karzinome“, nach meiner Beobachtung entschieden selten. Ich habe nur einen solchen Fall unter 20 papillären Adenokarzinomen gesehen. Hier war das andere Ovarium gleichzeitig erkrankt und zwar als papilläres Zystokarzinom. Später sah ich noch einen zweiten Fall, es ist das jenes p. 170 erwähnte „Rezidiv“ nach Adenoma papillare superficiale. Die Epithelien dieser papillären Oberflächenkarzinome sind stets mehrschichtig und polymorph und zeigen eine die Genese der papillären Wucherungen schön illustrierende Neigung zu Sprossenbildung (s. Fig. 84).

Orthmann beschreibt ein haselnußgroßes „Fibroma papillare superficiale carcinomatosum“, welches wohl auch hierher gehört.

Holzapfel unterscheidet drei Arten von Oberflächenpapillomen des Eierstockes je nach dem Epithel: 1. das Epithel ist einschichtig und einzeilig, 2. es ist einschichtig und mehrzeilig, 3. es ist mehrschichtig und polymorph. Gruppe 1 ist auch klinisch gutartig, Gruppe 2 und 3 nicht, wenn sie auch nicht gerade als schwer maligne bezeichnet werden können. Ich würde Gruppe 2 und 3 ohne weiteres zu den Karzinomen zählen.

Ein Teil der zystischen Geschwülste ist zusammengesetzt aus Partien reiner Kystadenome und echter Adenokarzinome. Finden sich nur einige wenige krebsige Stellen innerhalb größerer augenscheinlich älterer Kystome, so liegt eine sekundäre karzinomatöse Degeneration derselben vor. Handelt es sich aber wie meist um jüngere Kystome mit umfangreichen Krebsherden, so ist die ganze Geschwulst einheitlich als Karzinom aufzufassen und als autochthones Karzinom zu bezeichnen. Auch die Adenokarzinome entwickeln sich wie die Adenome ursprünglich aus drüsenschlauchähnlichen Epithelproliferationen von der nämlichen Beschaffenheit, wie sie oben bei den Kystadenomen geschildert worden. Dieses indifferente Adenomstadium kann man bei den meisten Karzinomen nachweisen, teils in der Wandung der Zysten, teils — bei nur einseitiger Karzinomentwickelung — an dem scheinbar noch gesunden, mikroskopisch aber schon erkrankten Ovarium der anderen Seite. Diesem Übergangsstadium kann man es noch nicht ansehen, ob es sich in der Richtung der Adenome oder der Karzinome weiter entwickeln wird. Bleibt die Epithelreihe durchweg einschichtig und von typischer Gestalt, Größe und Funktion, so entsteht das Adenom, wuchert aber das Epithel atypisch, wird es mehr-

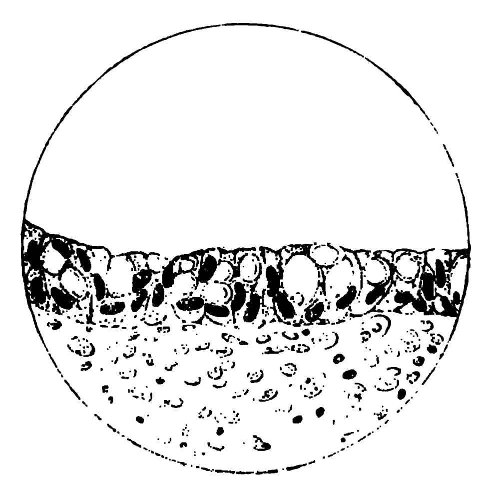


Fig. 85.
Das Epithel eines Adenocarcinoma papillare in pseudomucinöser Degeneration.
(S. Archiv f. Gynäkol. Bd. XXXVIII.)

chichtig, verändert es seine Gestalt, Größe und Funktion, so entsteht das Karzinom. Beide Geschwulstarten, die Adenome und die Karzinome, sind also einander entwickelungsgeschichtlich nahe verwandt, und es ist daher leicht verständlich, daß sie sich nicht selten in ein und demselben Tumor nebeneinander ausbilden. Eine „karzinomatöse Entartung“ des Kystoms kann man das nicht nennen.

In allen Karzinomen kommen die verschiedensten Anaplasien (v. Hansemann) und Degenerationserscheinungen der Epithelien vor, riesenhafte Hypertrophie, Vielkernigkeit und synzytiale Bildungen bis zur Ähnlichkeit mit chorioepitheliomatösen Zellformationen (Michel, Schmaus), andererseits Verfettung, einfache Nekrose, Verflüssigung, vor allem aber die sogen. „kolloide“ (pseudomucinöse) Entartung. Es entstehen dadurch in dem an und für sich schon atypisch geformten Epithellager kugelige, glänzende Körperchen, welche in gehärtetem Zustande sich scharf von den undegenerierten Zellen abheben, wie auf Fig. 85. Schon oft haben diese Gebilde („Zelleinschüsse“) den Eindruck von Protozoen erweckt, und sie können in der Tat denselben besonders bei gewissen Einstellungen unter dem Mikroskop täuschend ähnlich sehen. Oder aber die kugeligen, glänzenden Körperchen gleichen mehr oder weniger Primordialeiern, so daß manche Autoren in der Tat an die Neubildung von Eiern gedacht haben. Immer habe ich mich bisher davon überzeugt, daß es sich um Zelldegenerationen handelte und in eingen Fällen konnte ich nachweisen, daß sie als eine Art abortiver Pseudomucinbildung in der Epithelzelle aufzufassen sind. In anderen Fällen sind es invaginierte Zellen, Epithelien und Leukozyten, welche sich sekundär durch hyaline oder sonstige Degeneration verändert haben (Ribbert).

Ebenso wie bei den papillären Adenomen ist auch bei den papillären Karzinomen die Bildung von Psammomkörperchen recht häufig und zwar nicht bloß im Stroma, sondern auch im Epithellager selbst.

Metastatische Ovarialkarzinome.

Bezüglich der Häufigkeit der metastatischen Ovarialkarzinome haben sich die Anschauungen der Autoren in den letzten Jahrzehnten wesentlich geändert. Während man früher (Olshausen und Verfasser) dasselbe als selten bezeichnete, haben sorgfältige Beobachtungen gelehrt, daß dies ein Irrtum war, sofern man die absolute Zahl von metastatischen Krebsen im Eierstock in Betracht zieht. Es sind zahlreiche Fälle bekannt gegeben worden, in denen doppelseitige Ovarialkarzinome als Metastasen von einem Krebs des Uterus, des Magens, des Darms, der Mamma, selbst der Gallenblase und des Pankreas aufgefaßt werden müssen. Berücksichtigt man jedoch die enorme Häufigkeit der protopathischen Krebserkrankung des Magendarmkanals, der Mamma und des Uterus, so bleibt die Zahl der Metastasen im Eierstock immer noch relativ klein. So fand Borrmann bei ca. 70 Sektionsfällen (!) von primären Magenkarzinomen nur zweimal Ovarialmetastasen (= 2,8%), so berechneten v. Török und Wittelshöfer (Sektionsmaterial aus dem Wiener path. Institut) folgendes Zahlenverhältnis: bei 356 Mammakarzinomen nur 26 mal (= 7%) krebsige Erkrankung der Ovarien. Und selbst beim Uteruskarzinom, insbesondere dem des Corpus, wo doch die Gefahr der Metastasierung im Ovarium infolge der engeren lymphatischen Beziehungen größer erscheinen muß im Verhältnis zu derjenigen bei Karzinom

entfernter liegender Organe, ist die Zahl der Ovarialmetastasen relativ klein. Nur selten wird bei operablem Uteruskarzinom eine Eierstocksmetastase gefunden, nur selten sah man in der Zeit der isolierten Uterusexstirpation wegen Karzinom ein Rezidiv im Ovarium auftreten und selbst bei Sektionen fand man das Ovarium nur in 18 % (Dybowski) bezw. 26 % (Blau) krebsig affiziert.

Bedenkt man andererseits die enorme Häufigkeit primärer Eierstocksgeschwülste überhaupt, so muß man sagen, daß der alte Satz Virchows, daß diejenigen Organe, welche eine große Neigung zu protopathischer Geschwulstbildung zeigen, eine sehr geringe Neigung zu metastatischer Geschwulstbildung besitzen, bezüglich des Eierstockes nicht erschüttert ist.

Trotzdem muß die Erkenntnis der absoluten Häufigkeit der metastatischen Ovarialkarzinome schon um deswillen als ein Fortschritt bezeichnet werden, weil sie, wie weiter unten zu erörtern sein wird, therapeutische Konsequenzen nach sich zieht.

Von rein wissenschaftlichem Standpunkte betrachtet, ist nun allerdings die Frage der mehrfachen Krebserkrankungen eines Individuums noch keineswegs zum Abschluß gebracht. Inwieweit überhaupt eine metastatische Beziehung zwischen zwei Organkrebsen besteht, wo die Primärerkrankung sitzt, auf welchem Wege die Metastasierung statthat, das alles sind Fragen, welche schon im einzelnen schwer zu beantworten sind, geschweige denn, daß man imstande wäre, ein abschließendes Urteil in der Gesamtfrage abzugeben. Hat ein Individuum zwei oder mehr Stätten geschwulstiger Erkrankungen aufzuweisen, so ist es gewiß das natürliche, zunächst die Krankheit einheitlich zu erklären, also im Sinne der Metastase, und so dürften wohl die weitaus meisten Fälle von bösartigen Neubildungen des Eierstocks, die mit solchen anderer Organe vergesellschaftet sind, ihre Erklärung finden. Entschieden falsch dagegen, weil den Erfahrungen widersprechend, ist es, wenn einige Autoren in solchen Fällen immer nur im Ovarium die sekundäre Erkrankung suchen wollen. So sagt z. B. Amann, daß bei den Metastasen primärer Ovarialneubildungen der Magen nicht in Betracht käme, während selbst aus dem Lager der Anhänger der Lehre von der Häufigkeit der sekundären Ovarialkarzinome, und zwar von pathologisch anatomischer Seite (Stickel-Grawitz) ausdrücklich zugegeben wird, daß ein primäres Ovarialkarzinom im Magen metastasieren kann. Ebenso ist es unrichtig, bei gleichzeitigem Karzinom des Uterus stets oder auch nur vorwiegend die Primärerkrankung im Uterus zu suchen. Ich verfüge über einige Beobachtungen, welche zeigen, daß das Karzinom metastatisch in der Wandung des Uterus auftrat und erst sekundär in das Cavum durchbrach, daß also der primäre Herd im Ovarium saß. Ich bin sogar auf Grund der eigenen Erfahrung überzeugt davon, daß häufiger ein Ovariumkarzinom im Uterus, als ein Uteruskarzinom im Ovarium metastasiert. Wie sich die Abhängigkeitsverhältnisse zwischen Ovarien und anderen Organen (Mamma, Darmkanal, Gallenwege usw.) gestalten, darüber sind wir noch nicht

genügend unterrichtet. Fassen wir die Summe der Erfahrung, die wir bis heute haben, zusammen, so wäre etwa folgendes zu sagen:

Es scheint häufiger zu sein, daß bei voneinander entfernt liegenden Organen das Ovarium das sekundär befallene ist (also bei Magen, Darm, Gallenwegen usw.), während bei benachbarten Organen (also Tube, Uterus, benachbarte Därme) das Ovarium häufiger als Sitz der protopathischen Erkrankung anzusehen ist. Wie die Verhältnisse bei Erkrankung von Mamma und Ovarien liegen, bedarf noch weiterer Forschung.

Auffallend ist nun die Häufigkeit der Doppelseitigkeit auf Metastase verdächtiger Ovarialkarzinome. Das führt uns auf die Frage der Verbreitungswege des Krebses. Bei Annahme der Kapillarembolie auf dem Blutwege ist die Metastasierung in beide Ovarien, zumal wenn hier, wie so häufig, die einzigen Metastasen sind, schwer verständlich und wenig wahrscheinlich. Glockner weist auf die Möglichkeit des retrograden Transportes im Blut- und namentlich im Lymphgefäßsystem hin, vermag aber damit keineswegs die Doppelseitigkeit der Erkrankung zu erklären. Insbesondere bleiben vorläufig noch dunkel die isolierten Krebserkrankungen beider Eierstöcke bei einseitigen oder doppelseitigen Mammakarzinomen.

Leichter verständlich erscheinen die Metastasenbildungen bei Organen der Bauchhöhle, also diejenigen des ja an und für sich häufigeren Magenkarzinoms, sowie des Karzinoms des Darmes, der Gallenblase und des Pankreas. Hier sind zwei Möglichkeiten gegeben, der retrograde Lymphtransport und die Verschleppung in die freie Bauchhöhle, die Implantation. In unserer Zeit ist die letztgenannte Möglichkeit zum Dogma geworden, seitdem Kraus unzweifelhaft nachgewiesen hat, daß das Keimepithel des Eierstockes zur Ansiedelung und Passage von anorganischen und organischen körperlichen Elementen, die in der Bauchhöhle schwimmen, recht geeignet ist. Es würden also z. B. Krebspartikel, die von einem Magentumor stammend die Serosa des Magens durchbrochen haben und in die Bauchhöhle gefallen sind, auf diese Weise auf und in das Ovarium gelangen können. In der Tat sitzen die Metastasen vorwiegend und zuweilen in kontinuierlicher Schicht in der Rinde des Ovariums (s. die Abbildung bei Kraus p. 9). Doch ist dies nur ein schwaches Beweismittel, denn auch primäre Ovarialkrebse beginnen meist in der Rinde. Sodann ist es eigenartig, daß zuweilen bei Carcinoma ventriculi die ganze Bauchhöhle mit Ausnahme der Ovarien frei ist von Seminium, während doch das gesamte Peritoneum, sowie auch die Leberoberfläche die gleiche Fähigkeit besitzen, körperliche Elemente aus der Bauchhöhle in sich aufzunehmen, während doch kein anderes Organ funktionell zu solcher Aufsaugung befähigt ist wie die Tube (man denke an die Tuberkulose!). Die von Kraus aufgestellte Behauptung, daß das Ovarium infolge seines Lymphgefäßreichtums und sonstiger funktioneller Eigenschaften besonders geeignet sei zur Aufnahme von Krebspartikeln, kann bisher noch

nicht als genügend fundiert angesehen werden angesichts der Tatsache, daß zum mindesten in der Leber die gleichen Bedingungen vorliegen dürften und doch nicht nur Peritoneal-, sondern auch Lebermetastasen vielfach fehlen, während die Eierstöcke Krebsherde aufweisen.

Immerhin muß zugegeben werden, daß die Verbreitung eines Magen- oder Darmkarzinoms durch Dissemination in der Bauchhöhle möglich und wahrscheinlich ist, und können insbesondere diejenigen Fälle, in denen neben der Eierstockserkrankung eine allgemeine Peritonealkarzinose besteht, als sekundäre Ovarialkrebse gedeutet werden.

Mit Recht aber hat Glockner darauf hingewiesen, daß zum Zustandekommen der Dissemination in der Bauchhöhle ein wenn auch nur mikroskopischer Durchbruch des Intestinalkarzinoms durch die Serosa des Organs gehört. Solche wurde aber vielfach vermißt. Es genügt deshalb die Disseminationstheorie zur Erklärung der sekundären Ovarialkarzinome nicht und sicherlich ist dieselbe gewaltig überschätzt worden. Für die Mehrzahl der Fälle dürfte der retrograde Transport der Krebszellen auf dem Lymphwege infolge von Infektion und Verstopfung der retroperitonealen Drüsen die größere Wahrscheinlichkeit für sich haben, wie uns dies ja überhaupt von der Biologie der Karzinome bekannt ist.

Vermögen wir nun auf diese Art eine Gruppe von Fällen von Doppelkarzinom in ein und demselben Individuum zu erklären, so läßt diese Erklärung in einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Fällen wenigstens vorläufig in Stich. Das sind insbesondere jene Fälle, in denen der Zeitraum zwischen der ersten (operativ zur Heilung gebrachten) und der zweiten Karzinomerkrankung ein sehr großer war und in denen eine wesentliche Differenz der histologischen Struktur bei den verschiedenorganigen Karzinomen gefunden wurde. Zugegeben, daß es Spätmetastasen gibt, zugegeben auch, daß der Sekundärtumor voluminöser sein kann als der Primärtumor, und daß die Metastase infolge des veränderten Nährbodens eine wesentlich andere Struktur annehmen kann als der Primärtumor, so bleiben doch immer eine ganze Anzahl von Fällen übrig, in denen die Struktur der Neubildungen in zwei Organen desselben Individuums so typisch ist für protopathische Erkrankung, daß an der Unabhängkeit der Tumoren im metastatischen Sinne nicht gezweifelt werden kann. Solche Fälle kennt jeder erfahrene Kliniker und Pathologe. Ich sehe hier ganz ab von der so häufigen Komplikation von Myoma uteri mit bösartigen Tumoren des Ovariums und anderer Organe. Ich meine vor allem Fälle von Magen- oder Uteruskarzinom bei Dermoidkystomen und unzweifelhaft reinen Pseudomucinkystomen, wie sie von vielen Autoren beschrieben wurden. Auch ich machte wiederholt derartige Beobachtungen, zuletzt die folgende: eine 70jährige Frau trug nachgewiesenermaßen wenigstens 15 Jahre lang einen Ovarialtumor, der sich bei der Operation als typisches Pseudomucinkystom erwies, sie starb 3/4 Jahr nach der Ovariotomie

an einem rasch verlaufenden Magenkarzinom. Aber auch ausgesprochene bösartige primäre Geschwülste können ein und dasselbe Individuum mehrfach und gleichzeitig befallen. Selbst die Anhänger der möglichst unizentrischen Erklärungstheorie müssen solche Fälle zugeben (Glockner: primäres Mammakarzinom bei primärem Ovarialkarzinom, Stickel: gleichzeitig primäres Mammakarzinom mit sekundärem Ovarialkarzinom und primäres Adenokarzinom der Flexur, sowie primäres Ovarialkarzinom bei primärem Gallenblasenkarzinom mit Lebermetastasen). Und wiederholt erinnere ich an das klassische Beispiel von Schmorl: doppelseitiges Rundzellensarkom des Eierstockes bei Portioplattenepithelkrebs und Adenocarcinoma corporis uteri, welchem Beispiel ähnliche Beobachtungen aus der Kasuistik leicht an die Seite gesetzt werden können.

Kann somit nicht geleugnet werden, daß es eine Disposition mancher Individuen zu mehrfacher protopathischer Geschwulsterkrankung gibt, so besteht für viele sonst schwer erklärliche Fälle diese Möglichkeit der Auffassung. Insbesondere dürfte dies zutreffen für jene Fälle, bei denen sich isolierte doppelseitige Karzinombildungen im Ovarium finden neben Mammakarzinom, oder wo die histologische Struktur der Neubildungen des einen Organes wesentlich differiert von derjenigen der Neubildung des anderen Organes, wie z. B. scirrhöses Magenkarzinom oder Plattenepithelkarzinom der Portio und papilläres Adenocarcinoma ovarii, Fibrosarcoma ovarii bei Gallertkarzinom des Magendarmkanales usw. Inwieweit die „Endotheliome“ des Eierstockes als Metastasen eines Intestinalkarzinoms aufzufassen sind, bedarf noch weiterer Feststellung.

Solche mehrfache Krebsbildungen brauchen durchaus nicht Zufälligkeiten zu bedeuten, welche Ansicht mir Glockner fälschlicherweise zugeschoben hat, sondern können sehr wohl ein gemeinsames ätiologisches Moment haben, worauf ich schon in der 1. Auflage des Handbuches aufmerksam machte. Freilich werden wir so lange nichts Näheres darüber aussagen können, als wir die Ätiologie der Neubildung, zumal der bösartigen, nicht kennen. Ich erörterte damals die Möglichkeit einer „Metastase des Geschwulsterregers“. Ich hatte dabei folgendes im Auge, und bin noch heute derselben Ansicht: Ebenso wie in einem Organ sich gleichzeitig verschiedene Geschwulstarten (Karzinom und Sarkom, Kystadenom und Sarkom) kombinieren können, wobei ich mich von der Vorstellung nicht freimachen kann, daß solche Geschwulstkombinationen eine einheitliche Ätiologie haben, so können auch gleichzeitig in verschiedenen Organen zufolge eines und desselben Reizes Geschwulstbildungen entstehen, welche je nach der Matrix verschiedene Formen annehmen, ohne daß man dabei an eine Metastase der Geschwulstzellen zu denken nötig hat.

Resümieren wir das Besprochene, so würde ich sagen müssen: metastatische Ovarialkarzinome sind häufiger als man früher annahm, doch wird zurzeit im allgemeinen ihre Möglichkeit überschätzt.

Was die Gestalt und Zusammensetzung metastatisch erkrankter Eierstöcke anlangt, so betonen fast alle Autoren — und darin stimme ich auf

Grund von drei eigenen Beobachtungen zu —, daß dieselben schon makroskopisch in der Regel anders aussehen als die idiopathischen Ovarialkarzinome.

Sie stellen mehr derbe knollige Tumoren von etwa Faustgröße dar, sie sind in der Mehrzahl doppelseitig (von meinen drei Fällen zwei). Je nach der histologischen Zusammensetzung des Primärtumors, je nach dem Alter des Sekundärtumors werden natürlich verschiedenartige Bilder entstehen. Im allgemeinen treten in nicht zu weit vorgeschrittenen Tumoren die epithelialen Elemente gegenüber den Stromabestandteilen des Tumors an Masse zurück. Sie liegen oft nur in einzelnen Häufchen oder in schmalen Reihen oder schlauchförmigen Bildungen eingebettet in ein zartes bindegewebiges Stroma.

Sie können auf diese Weise den Eindruck von Endotheliomen erwecken, und gewiß ist in früherer Zeit manches Endotheliom bei Magenkarzinom fälschlicherweise als Primärtumor gedeutet worden (Polano). Das Ovarialstroma wird vielfach gewuchert gefunden (Folge der Geschwulstinvasion), so daß der Eindruck eines Fibroms erweckt wird (Amann). Das Bindegewebe ist in der Regel ödematös durchtränkt, besonders in den zentralen Partien, so daß die Geschwulst stellenweise sulzige Beschaffenheit annehmen kann. Bei näherer Betrachtung der epithelialen Einlagerung fällt zuweilen die Neigung zu schleimiger Degeneration auf (besonders bei Magen- und Darmkarzinomen). Ist diese schleimige Degeneration sehr regelmäßig, und führt sie zur Bildung großer rundlicher Zellen mit randständigem Kern, so kann das Bild des Krukenbergschen Tumors (Fibrosarcoma ovarii mucocellulare carcinomatodes") entstehen (s. S. 181). Zweifellos sind manche Krukenbergsche Tumoren der Literatur und einige von Krukenberg selbst veröffentlichte Fälle als Sekundärkarzinome (Wagner, Schlagenhaufer u. a.) nach Intestinalkarzinom aufzufassen.

In anderen Fällen sehen wir Zystenbildungen verschiedener Größe in den sonst soliden Tumoren. Die Zysten können eventuell multipel auftreten und mit Schleim gefüllt sein (Gallertkarzinom) oder es handelt sich um Zysten follikulären Ursprungs als unwesentliche Komplikation. Von Ovarialgewebe findet sich meist nicht mehr viel (Druckatrophie).

Als besondere Seltenheit eines metastatischen Karzinoms sei hier der Fall von Borrmann erwähnt: Metastase eines typischen Plattenepithelkarzinoms der Portio vaginalis uteri in einem idiopathischen Zystokarzinom des Ovarium. Amann will außer der oben beschriebenen typischen metastatischen Karzinomform (ödematöses Fibrom mit epithelialer Einlagerung) noch zwei andere Formen sekundärer Karzinome im Ovarium unterscheiden: das knollige markige Karzinom und das Kystom mit fibrokarzinomatöser Einlagerung.

Heinrichs und Polano suchen die Doppelseitigkeit der malignen Eierstocksgeschwülste dadurch zu erklären, daß sie Metastasierung von dem einen Organ in das andere annehmen. Ohne einen derartigen Vorgang absolut leugnen zu wollen, möchte ich doch glauben, daß es sich bei doppelseitigem Ovarialtumor in der Regel um multizentrische Tumoren handelt, aber auf einheitlicher ätiologischer Basis (s. oben). Ich erinnere dabei

an die Doppelseitigkeit vieler ganz gutartiger Tumoren, bei denen doch eine Metastasierung nicht wohl angenommen werden kann (Dermoidkystome, Pseudomucinkystome usw.).

Klinische Besonderheiten des Eierstockskrebses.

Der Ovarialkrebs tritt in der Regel doppelseitig auf (nach meinen eigenen Aufzeichnungen in 90,9 %), wenn auch nicht immer gleichzeitig. Glockner und Lippert berechneten nur 46 %, wobei sie allerdings gleich mir die mikroskopisch nachgewiesenen Karzinome im anderen (scheinbar gesunden) Eierstock mitzählten, nicht dagegen die metastatischen Karzinome. Ich finde einen bemerkenswerten Unterschied zwischen den papillären und den nicht papillären Arten. Das Verhältnis der einseitigen zu den doppelseitigen ist bei den nicht papillären etwa 3:2 gegenüber 1:2 bei den papillären Karzinomen.

Das Prädilektionsalter ist im allgemeinen das 4. bis 6. Lebensdezennium mit einem Maximum zwischen dem 45. und 55. Jahre (Scholl), dasjenige der papillären Karzinome liegt etwas früher, noch zeitiger dasjenige der metastatischen Ovarialkrebse, am allerzeitigsten das der primären Krukenbergschen Tumoren (3. Dezennium). Die seltenen scirrhösen Formen findet man vorzugsweise im vorgerückteren Alter (6. Dezennium), oft so schleichend entwickelt, daß sie erst auf dem Sektionstische entdeckt werden.

Olshausen betonte das häufige Auftreten von Karzinom im sehr jugendlichem Alter, sogar bei Kindern. Doch sind hier offenbar viel Sarkome und Endotheliome dabei gewesen, denn alle späteren Statistiken erweisen das Gegenteil, Lippert fand allein 30,9 % im 6. Dezennium.

Auf die vorwiegende Beteiligung der Verheirateten machen Heinrichs und A. Martin aufmerksam, wie mir scheint, mit Recht.

Vorgerückte Stadien der Erkrankung führen zur vorzeitigen Cessatio mensium. Andererseits veranlaßt das Ovarialkarzinom nach Lippert-Glockner in 14,7 % nach der Cessatio Wiedereintritt von Blutungen, ohne daß der Uterus erkrankt zu sein braucht. Ich kann diese Angabe nach eigenen Erfahrungen bestätigen, auch habe ich einmal profusen wässerigen, zum Teil fleischfarbenen und übelriechenden Ausfluß beobachtet, welcher nach Entfernung des Tumors schwand (es handelte sich um ein bereits metastasierendes Karzinom des Eierstockes ohne Beteiligung der Tube und des Uterus).

Mit Ausnahme der scirrhösen Art zeichnen sich die Ovarialkarzinome, besonders die medullären Formen, nicht so sehr die papillären Arten durch ein ganz besonders rasches Wachstum aus, welches in einigen seltenen Fällen vom Kliniker deutlich beobachtet werden konnte.

In der Mehrzahl (78 % Lippert; 72 % Wedekind) entwickelt sich schon frühzeitig Ascites und zwar nicht nur bei den papillären Arten, sondern auch bei den übrigen. Bei intraligamentärer Entwickelung pflegt der Ascites vollkommen zu fehlen, ebenso nach meinen allerdings nicht sehr zahlreichen Beobachtungen bei den metastatischen Ovarialkarzinomen.

Das Wachstum ist bei allen Karzinomen ein destruktives. In vorgerückten Fällen werden Metastasen in der Umgebung der Geschwulst, sowie in den zu-

gehörigen Lymphdrüsen kaum je vermißt, man findet Knoten im Ligamentum latum, in der Mesosalpinx, im Parametrium und Scheidengewölbe, in der Tubenwandung, im Uterus (besonders Corpus), ferner im andern Ovarium, im Rektum, Cökum, in den Bauchdecken, sowie in den retroperitonealen Lymphdrüsen, in seltenen Fällen auch infolge retrograder Lymphströmung in der Vagina und in den Leistendrüsen. Weitere noch seltenere Verschleppungen durch die Blutbahn bewirken Metastasen in der Leber, im Magen, im Darm, in den Knochen, in der Mamma, Niere, Aortenwand, Pleura, Bronchien, in entfernten Lymphdrüsen (Supraklavikular- und Axillardrüsen) und anderen Organen.

Auch im Lumen der Tube und des Uterus können sich Geschwulstkeime verschleppen (Reichel).

Die Hauptmasse der Metastasen aber betrifft das Peritoneum, zum Teil sind auch diese auf dem Lymphwege fortgeleitet, subserös, zum größeren Teil jedoch, besonders bei den papillären Karzinomen, sind sie auf Implantationen zurückzuführen. Im Gegensatz zu den Implantationen der papillären Adenome haben auch diese Metastasen exquisit bösartige Eigenschaften, insofern sie schrankenlos in die Tiefe wachsen und auf diese Weise neue Herde auf lymphatischem Wege hervorrufen, so daß in vorgeschrittenen Stadien das Bild der allgemeinen Karzinose des Bauchfelles entsteht. Besonders beteiligt sind das Beckenperitoneum und die darin liegenden Organe, ferner das Netz, doch pflegt schließlich kein Organ der Bauchhöhle verschont zu bleiben. Häufig schließt sich eine karzinöse Pleuritis an. Auch sind Nabelmetastasen nicht selten. Von den nicht so selten beobachteten postoperativen Bauchdeckenkarzinomen (Narbenimplantationen) gilt das gleiche wie das über die anderen Implantationen Gesagte.

Das Ovarialkarzinom führt recht häufig zu Verlötungen mit Nachbarorganen, besonders Därmen (Flexura sigmoidea, Rektum usw.), und zu direktem Übergreifen der Neubildung auf dieselben, sowie zum Durchbruch und zu nachfolgender Verjauchung des Tumors. Oder es tritt Obturationsileus ein infolge der Umwachsung der Därme mit Geschwulstmassen.

Olshausen fand frühzeitiges Auftreten von Schenkelödem, andere Autoren sahen es erst spät sich einstellen. Es entsteht durch Druck von Tumormassen auf die Venen.

In den letzten Stadien der Erkrankung bildet sich stets eine deutliche Kachexie aus, in welcher die Kranken marantisch zugrunde gehen. Der Verlauf und die Dauer der Krankheit ist natürlich verschieden in den verschiedenen Fällen und sehr wesentlich abhängig von den metastatischen Komplikationen. Zuweilen wird das Leiden durch Embolie der Lungenarterien abgekürzt.

Entsprechend der geschilderten Malignität der Karzinome sind die operativen Dauererfolge äußerst ungünstige. Doch lauten die Angaben der Autoren sehr verschieden, je nachdem was alles zum „Karzinom“ gerechnet wurde, wie die Auswahl der Fälle und die Operationsweise war, vor allem aber, wie lange die Kranken beobachtet wurden. Der eine ist geneigt häufiger „Endo-

theliom“ zu diagnostizieren, der andere erkennt womöglich gar kein Endotheliom an. Die älteren (zum Teil auch die neueren) Statistiken führen vielfach sämtliche papilläre Eierstocksgeschwülste, also auch die Kystadenome, bei den Karzinomen auf oder sie rechnen papilläre Tumoren mit gewissen schon makroskopisch erkennbaren Eigenarten ganz unberechtigterweise zu den Karzinomen. So gibt es noch viele Kliniker, welche die psammösen Formen rundweg als krebsig betrachten, obwohl ich wiederholt darauf aufmerksam gemacht habe, daß das nicht richtig ist, daß vielmehr ebensowohl unter den Adenomen wie unter den Karzinomen psammöse Arten vorkommen. Ganz auszuscheiden sind von Rechts wegen bei der Berechnung der Dauererfolge des Eierstockskrebses die metastatischen Karzinome. Leider war dies bisher und ist auch zurzeit noch nicht sicher möglich wegen unserer mangelhaften Kenntnisse auf diesem Gebiete. Und was endlich die Beobachtungsdauer nach der Operation anlangt, so bezeichnet dieser Autor als „dauernd geheilt“, was nur ein oder zwei Jahre in Beobachtung war, während andere eine fünfjährige Zeitdauer für notwendig erachten oder eine Grenze überhaupt nicht gezogen wissen wollen.

Legt man eine etwa vierjährige Beobachtungszeit zugrunde, so rezidivieren, alle Karzinome des Eierstockes zusammengenommen, nach meinen Beobachtungen rund 74%, nach Heinricius 80%, nach Tauffer sogar 85,8%. Wegen der Verschiedenheit der Resultate unterscheide ich ebenso wie bei den serösen Adenomen, so auch bei den Karzinomen die papillären und die nichtpapillären Arten und finde bei den ersteren, den papillären Karzinomen 83,3%, bei den nichtpapillären 66% Rezidive. Vergleichen wir einerseits die Erfolge der papillären Karzinome mit denen der papillären Adenome, so ist der Kontrast überraschend groß: dort nur 16,7% Heilung, hier 77% (beidemal mindestens vierjährige Beobachtungszeit zugrunde gelegt). Bedenkt man, daß die grob anatomischen Verhältnisse der beiden Formen ziemlich die gleichen sind (große Neigung zur doppelseitigen Erkrankung, zu intraligamentärem Geschwulstwachstum und zur Bildung von Implantationsmetastasen), so wird der Unterschied der Malignität klar. Beim Karzinom üben die Implantationen in dem gleichen Maße ihre verderbliche Wirkung aus, wie die lokalen und Lymphdrüsenrezidive. Was einmal die Grenzen des Organs verlassen hat, heterotop geworden ist, wird verhängnisvoll.

Allerdings gehen von den 77% Heilungen der papillären Adenome noch in späteren Jahren eine ganze Anzahl zugrunde, während bei den papillären Karzinomen das Schicksal innerhalb der ersten vier Jahre so ziemlich entschieden ist.

Vergleichen wir andererseits die papillären Karzinome mit den nichtpapillären Formen, so finden wir die Malignität der ersteren erheblich größer; bezüglich der Schnelligkeit der Rezidiventwickelung dagegen ist das Verhalten umgekehrt, insofern bei den papillären innerhalb der ersten zwei Jahre 82% starben, bei den nichtpapillären aber bereits 95% innerhalb eines Jahres zugrunde gehen. Es ist somit das Wachstum der papillären Karzinome ein

langsameres, eine Tatsache, die auch schon von anderer Seite festg worden ist. Besonders günstig scheinen in dieser Beziehung die alle seltenen karzinomatösen Oberflächenpapillome zu stehen (Werth [apfel] hat zwei Spätrezidive dabei, Tod erst im 10. Jahre post operati Aber auch bei den nichtpapillären Karzinomen kommen Rezidive in sp Jahren häufiger vor, als z. B. beim Uteruskarzinom. Es ist somit in d schwer eine obere Grenze zu ziehen für die Berechnung der Dauerheil Doch wird man ungefähr das Richtige treffen, wenn man in Zukunft für die Karzinome des Eierstockes wie bei Uteruskrebs eine fünfjährige achtungszeit wählt.

Sehr verschieden fallen naturgemäß die Resultate aus, je nachde Karzinom einseitig oder doppelseitig entwickelt war bei der Operation. Fr fand an der Hallenser Klinik bei einseitigem Karzinom 43% Rezidive dings eine ganze Anzahl nur $1^1/_2$, bezw. $3^1/_2$ Jahre beobachtet), Hof 50%, während bei doppelseitigem Karzinom bei Fromme 89,5%, be meier 90% und bei Glockner (Zweifel) 100% rezidivierten. Dan die Prognose der letzteren besonders ungünstig, aber es scheint mi nicht richtig, sie deshalb als absolut infaust zu bezeichnen, wie Hein Polano u. a. wollen. Sind doch immerhin eine ganze Anzahl von Hei bei doppelseitigen Karzinomen nach jahrelanger Beobachtung besch worden (Fritsch [2 Fälle], Pfannenstiel [2 Fälle], Tannen [1 Tauffer [1 Fall], Fromme [2 Fälle]). Es ist das für die Therap Wichtigkeit.

Sehr maßgebend für das Dauerresultat ist endlich die Art der Ope In neuerer Zeit hat man einsehen gelernt, daß ein radikaleres Vo als es früher üblich war, notwendig ist. Nach dem Vorgange von Fr erzielten Erfolge auch bei den doppelseitigen Karzinomen Pfanne und Tauffer, bei den einseitigen auch Zweifel und Hofmeier. I Kapitel über die Therapie wird davon noch die Rede sein. Wichtig is die Frage der Mitwegnahme des „andern" Ovariums bei einseitigem Ka doch lehrt die Erfahrung namentlich aus früherer Zeit, daß auch b seitiger Ovariotomie Heilung möglich ist (Hofmeier, Glockner, Ta Hofmeier verfügt sogar über eine ($4^1/_2$ Jahre beobachtete) Heilun peritonealer Metastasen (!).

Die metastatischen Ovarialkarzinome geben im allgemei oben geschilderte Krankheitsbild. Der Primärtumor (am Magen, Dar macht oft auffallend wenig Symptome und wird deshalb leicht übe Die Dauererfolge sind naturgemäß absolut schlecht.

Glockner hat versucht die Dauerheilung der Karzinome unte schluß aller metastastischer Fälle festzustellen. Er fand bei fünfjähri obachtung 29% Heilungen.

Berechnen wir zum Schluß die absolute Heilziffer nach dem f Uteruskarzinom üblich gewordenen Schema, so kommen wir bezüglich de stocksgewebes auf 14,64% (bei etwa vierjähriger Beobachtungsdauer

ungefähr so viel wie wir heutzutage etwa mit der entsprechenden Operation beim Uteruskarzinom leisten, vielleicht sogar etwas mehr. Dieser Vergleich ist sehr lehrreich. Obwohl die Ovarialkarzinome als Adenokarzinome, besonders in der papillären Form von vornherein eine viel gefährlichere Neubildung darstellen, obwohl das Geschwulstleiden nach der erfolglosen Operation einen viel rascheren Ablauf nimmt, und obwohl die Ovarialkarzinome durchschnittlich viel später erkannt und deshalb viel später operiert werden als die Uteruskarzinome, — trotzdem ist die absolute Leistung zum mindesten nicht geringer. Und dieses Faktum ist um so erstaunlicher, als beim Ovarialkarzinom zu der jedem Karzinom eigentümlichen Verbreitungsweise auf dem Lymphwege noch die beim Uterus kaum je in Betracht kommende so überaus perniziöse Dissemination in der Bauchhöhle sich hinzugesellt.

Die übrigen Vergleichsmomente fallen zusammen: das Rezidiv ist beim Ovarialkarzinom wie beim Uteruskarzinom in erster Linie das lokale, erst in zweiter Linie das Drüsenrezidiv.

Die Ursache der relativ günstigen absoluten Leistung beim Ovarialkarzinom kann nur in den Insertionsverhältnissen des Eierstockes bezw. der Eierstocksgeschwulst liegen. Den besten Beweis dafür liefern die Resultate bei den intraligamentären Neubildungen, deren Gefahr selbst bei den sonst gutartigen papillären Adenomen sich bemerkbar macht, während die gut gestielten Karzinome ebenso wie die Sarkome und Endotheliome ein ungleich günstigeres Ergebnis liefern. Während andere Organe in breiter Fläche mit der Umgebung zusammenhängen und durch Lymphspalten verbunden sind, hat das Ovarium nur eine schmale, fast kantenförmige Insertion und berührt mit seiner Insertion kein lebenswichtiges Organ direkt, sondern verhältnismäßig breite Ligamentapparate sind dazwischen geschaltet. Es geben die Mammakarzinome, trotzdem sie relativ zeitig zur Entdeckung gelangen, eine relativ ungünstige und die Vaginalkarzinome eine geradezu schlechte Prognose, weil diese Organe mit breiter Fläche der Nachbarschaft anliegen und mit derselben durch zahllose Gewebsspalten verbunden sind, in denen die bösartige Neubildung allseitig fortschreiten kann. Eine Mittelstellung nimmt der Uterus ein, und wiederum ist es das Corpuskarzinom, welches aus ähnlichen Gründen besser heilbar ist als das Cervix- und selbst Portiokarzinom.

Es kommt als weiterer Vorteil für die Heilung der Ovarialneubildungen hinzu, daß wir nicht nur die Ligamenta lata mit seinen Lymphbahnen, sondern auch die zunächst bedrohten Organe, Tube und Uterus, ohne Schaden für den Organismus mitentfernen können.

4. Histogenese der Adenome und Karzinome.

Literatur.

v. Babo, Arch. f. Gyn. Bd. 61. p. 595.
Burkhard, Virchows Arch. Bd. 144.
Clark, J., Amer. Journ. of Obst. 1905. Vol. 51. p. 539.

Fothergill, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. Jan. 1902. p. 15.
v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39. Heft 2.
Glockner, Arch. f. Gyn. Bd. 75. Heft 1.
Gottschalk, Arch. f. Gyn. Bd. 65. p. 581.
Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Gießen 1901. p. 520.
Heinrichs, In Martins Krankheiten der Eierstöcke. l. c.
Hill, Amer. Journ. of Obst. Aug. 1901. p. 170.
v. Kahlden, Über d. Entsteh. einf. Ovarialzysten usw. Jena 1899. Fischer.
Derselbe, Beitr. z. path. Anat. u. allg. Path. Bd. 31.
Derselbe, Zentralbl. f. path. Anat. Bd. 6. Nr. 7.
Koßmann, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1901. I. p. 124.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1.
Kworostansky, Arch. f. Gyn. Bd. 58. p. 411.
Liepmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 52. p. 248.
Limnell, A., Arch. f. Gyn. Bd. 63. p. 547.
Lönnberg, Nord. med. Ark. 1901. Afd. I. Heft 3. Nr. 17. (Deutsch.)
Orthmann, In Martins Krankheiten der Ovarien. l. c.
Pick, L., Berl. klin. Wochenschr. 1900. Nr. 10. (Verhandl. d. Berl. med. Gesellsch.)
Derselbe, Ebendort. 1904. Nr 7.
Ribbert, Geschwulstlehre. 1904.
Rossa, Arch. f. Gyn. Bd. 56. Heft 2.
Russel, John Hopkins Hospital. Bull. Jan. 1899.
Schickele, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1905. p. 353.
Schröder, Arch. f. Gyn. Bd. 64. p. 193.
Uffenheimer, Münch. med. Wochenschr. 1899. Nr. 21 u. 22.
Voigt, Arch. f. Gyn. Bd. 70. Heft 1.
Walthard, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49. p. 233.
Weindler, Ber. aus d. Privatklinik von Weindler. Dresden 1905. Hellm. Henkler.

Wie überall bei histogenetischer Geschwulstforschung, so zeigt sichs auch auf dem Gebiete der Eierstockstumoren: viel Arbeit und wenig Ausbeute. So haben auch die letzten 10 Jahre keinen Fortschritt gezeitigt, eher vielleicht einen Rückschritt, insofern allzuviel Theorie wieder in die Forschung geraten ist, wo doch nur die planmäßige Suche nach Tatsachen fördern kann. Einige Fortschritte aber sind doch zu verzeichnen: die Bestätigung wichtiger Befunde bezüglich der Keimepithelgenese und die kritische Widerlegung der Beweiskraft von Befunden betreffend die Follikelepithelgenese. Ich selbst habe in dieser Beziehung auch einsehen lernen müssen, daß manche von meinen eigenen — freilich ja schon seinerzeit mit Vorbehalt gegebenen — „Belegen" der scharfen Kritik nicht stand zu halten vermögen. Die Schwierigkeit der Materie liegt eben darin, daß die einzelnen Glieder in der Entwickelungskette von dem Beginn der epithelialen Sprossung bis zur fertigen Ausbildung der Geschwulst sich selten in Vollkommenheit auffinden lassen. Und wiederholt muß ich betonen, daß es falsch ist, die Histogenese der epithelialen Neubildungen summarisch zu behandeln. Wenn man den fundamentalen Unterschied bedenkt zwischen der Epithelzelle eines Pseudomucinkystoms und der Flimmerzelle der serösen Kystadenome, wenn man bedenkt, daß diese beiden Geschwulstarten sich niemals in einem Tumor vereinigt finden, so er-

scheint es unstatthaft, Befunde, welche die eine Gruppe betreffen, ohne weiteres auf die andere zu übertragen.

Ohne auf die vielbesprochene historische Entwickelung der Forschung hier nochmals einzugehen, sei zunächst folgendes festgestellt. Allgemein anerkannt ist heutzutage die insbesondere von Klebs und Waldeyer nachgewiesene Entstehung der Adenome und Karzinome des Eierstockes aus epithelialen Zellen, sowie der in allen Fällen ursprünglich rein adenomatöse Charakter der Neubildungen, der seinen Ausdruck findet in dem Vorhandensein der schlauchförmigen Epithelbildungen, von denen oben des öfteren die Rede war. Wegen der Ähnlichkeit dieser „epithelialen Drüsenschläuche" mit den im embryonalen Ovarialgewebe vorkommenden eibildenden Schläuchen waltete lange Zeit die auch von Waldeyer vertretene Ansicht, daß es sog. Pflügersche Schläuche oder analoge postembryonal gebildete Epithelanlagen seien, aus denen die Adenome und Kystome hervorgehen. Doch hebt schon Waldeyer hervor, daß den Drüsenschläuchen der Neubildung die Eianlagen fehlen. Sodann zeigen die neueren Untersuchungen in nahezu einmütiger Übereinstimmung, daß die sog. Pflügerschen Schläuche nur embryonale Gebilde von vorübergehendem Bestande sind und daß im postembryonalen Leben derartige zur Eibildung führende Epithelstränge weder unter normalen, noch unter pathologischen Zuständen entstehen. Man sollte deshalb diese Anschauung, die sich noch dazu an eine durchaus unzutreffende Bezeichnung[1]) anknüpft, endlich fallen lassen.

Wenn somit die adenomartigen Vorstadien der epithelialen Neubildungen mit den embryonalen Epithelschläuchen nicht identisch sind, so bleibt nur die wohl heutzutage allgemein anerkannte Erklärung übrig, daß diese drüsigen Gebilde selbst schon die ersten Anfänge von Neubildungen sind.

Deren Abstammung gilt es also zu beweisen. Als Matrix kommen vom theoretischen Standpunkte in Betracht das Keimepithel, das Follikelepithel, die epithelialen inkludierten Restbestände aus embryonaler Zeit (Markstränge, Epoophoronkanäle, sowie sonstige epithelialzellige Elemente) und etwaige versprengte Epithelien.

Halten wir uns zunächst an das beigebrachte Tatsachenmaterial, so ist bezüglich der Markstränge, wie der mesonephrischen Kanäle noch kein Beweis erbracht worden, daß aus diesen Gebilden irgend eine Art der typischen Ovarialkystome oder Karzinome entstünde. Was man in der Hinsicht gefunden hat, das waren lediglich einfache Retentionszysten meist geringfügigen Umfanges (v. Franqué, Walthard).

Die Feststellung dieser Tatsache ist wichtig, denn immer wieder taucht bei der Hilflosigkeit, die Entstehung gewisser Eierstocksgeschwülste zu erklären, die Neigung auf, die embryonalen Inklusionen zur Erklärung heranzuziehen. Insbesondere ist man gern geneigt, die intraligamentär gelegenen Kystome mit Rücksicht auf den Hilussitz der epoophoralen

[1]) Die sog. „Pflügerschen Schläuche" sind eigentlich nichts anderes als ganz vorübergehende, durchaus nicht konstante, rein zufällige Bildungen, welche bei der Entstehung der Eifächer und Eiballen gelegentlich beobachtet werden.

Schläuche auf diese zurückzuführen. Es soll nicht geleugnet werden, daß sowohl Markschläuche wie epoophorale Stränge zum Ausgangspunkt für Eierstocksgeschwülste werden können, für die typischen Tumoren ist jedoch bisher nichts bewiesen (s. d. Kapitel über die Inklusionsgeschwülste).

Unzweifelhaft gibt es Parovarialzysten, welche sich in den Hilus des Eierstockes hineindrängen und bei weiterer Ausdehnung die gesamte Keimdrüse entfalten und zu einer plattenartigen Verdickung der Zystenwand umgestalten (s. meine Arbeit über die Genese der Flimmerepithelgeschwülste p. 4 u. 5), doch haben dieselben, auch wenn sie teilweise papillär sind, alle Charaktere der sogen. Parovarialzysten und gehören somit überhaupt nicht zu den Eierstocksgeschwülsten, sondern müssen auf die eben besprochenen dem Hilus ovarii nahe kommenden Schläuche des Epoophoron bezogen werden. Die große Mehrzahl aber der intraligamentären Flimmerpapillärkystome ist in ihrem Bau und in ihrer histologischen Struktur, wie wir oben sahen, so sehr identisch mit den gestielten Flimmerkystomen, mit denen sie sich auch in allen Übergangsstufen kombinieren, daß es unstatthaft ist, eine besondere Genese anzunehmen, sobald das Wachstum ein intraligamentäres ist.

Noch weniger als die Markstränge und die Epoophoronkanäle kommen für die typischen Ovarialgeschwülste die seltenen und übrigens ganz hypothetischen Hodenbestandteile des Ovariums (s. p. 35) in Betracht. Und was die Befunde von Tumorentwickelung aus embryonal verlagerten Epithelien anlangt, so sind solche bisher eigentlich nur von einem Autor, von Walthard geliefert und zur Erklärung der Ovarialadenome herangezogen worden. Derselbe nimmt an, daß die von ihm in den anscheinend normalen Ovarien der allerverschiedensten Altersstufen sowohl in und unter dem Oberflächenepithel als auch tiefer im Stroma gefundenen Pflaster-, Flimmer- und Becherzellherde, welche er als kongenitale Verlagerungen ansieht, durch Sprossungen die allerverschiedensten Neubildungen hervorbringen können, und glaubt die Anfänge solcher Neubildungen gesehen zu haben. Inwieweit dies wirklich begründet ist, wird noch zu besprechen sein. Hier sei nur kurz bemerkt, daß seine Studien nicht an Geschwülsten, sondern an anscheinend normalen Ovarien angestellt worden sind und deshalb mit großer Vorsicht aufgenommen werden müssen.

Sicher fundiert erscheint für gewisse Neubildungen die Abstammung von der Oberfläche des Eierstockes. Wie durch zahlreiche Untersuchungen von Malassez und de Sinéty, Flaischlen, Frommel, Pfannenstiel, v. Kahlden, Limnell, Uffenheimer, Pick, Weindler u. a. festgestellt wurde, kann das Oberflächenepithel der Keimdrüse drüsenschlauchähnliche Einstülpungen bilden, welche ein schönes, in der Tiefe höher werdendes, meist mit Flimmerhaaren besetztes einschichtiges Epithel tragen (s. Fig. 86).

Solche Drüsenschläuche finden sich anfangs nur in der Eierstocksrinde, gelangen aber durch weitere Epithelsprossungen bis tief in das Organ, ja selbst in den Hilus hinein.

In vielen Fällen handelt es sich um harmlose Bildungen, welche höchstens zu geringfügigen Zysten und Zystchen, manchmal mit dem Ausgang in „kleinzystische Degeneration" führen. In anderen Fällen jedoch konnte ganz unzweifelhaft der Zusammenhang dieser Keimepithelsprossungen mit den echten

Geschwulstbildungen nachgewiesen werden, nämlich mit den serösen Adenomen, niemals mit einem pseudomucinösen Tumor, so daß an der Abstammung der serösen Adenome vom Keimepithel wohl heute kein Zweifel mehr sein kann.

Auch die Entstehung der papillären Bildungen sowohl an der Oberfläche des Eierstockes wie im Innern der neugebildeten zystischen Räume konnte deutlich als vom Keimepithel ausgehend nachgewiesen werden. Nur die Bildung des Flimmerepithels gilt manchen Autoren noch immer als etwas Absonderliches und Unaufgeklärtes. Nun ist es aber bekannt, daß in ein und derselben Geschwulst die Epithelien zum Teil flimmern, zum Teil nicht, daß also zwischen den flimmernden und nicht flimmernden serösen Kystadenomen ein durchgreifender Unterschied nicht besteht.

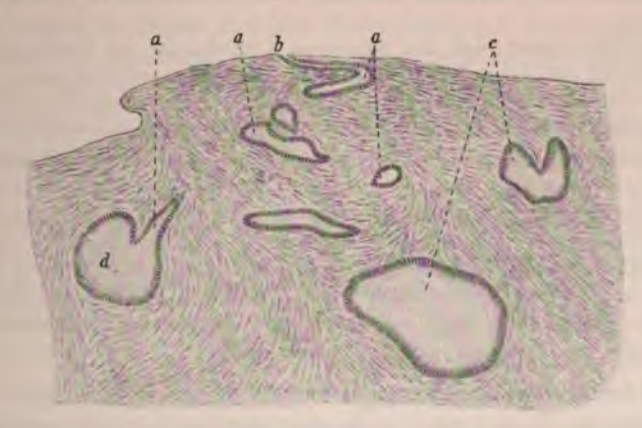


Fig. 86.

Beginnendes Kystadenoma serosum. Schnitt durch die Eierstocksrinde bei schwacher Vergrößerung. Das Oberflächenepithel durch Behandlung des Präparats mit Alkohol zugrunde gegangen. *a* Epithelschläuche, die vom Keimepithel entstanden sind, bei *b* an der Oberfläche des Ovariums mündend. *c* Zystchen mit Flimmerepithel. *d* Ebensolches Zystchen in Verbindung mit dem Epithelschlauche *a*.

Wir müssen also in Anbetracht der keimepithelialen Genese annehmen, daß eine nahe Verwandtschaft der Oberflächenepithelzellen und der Flimmerepithelien besteht. Und eine solche ist tatsächlich nachgewiesen worden. Wie ich zuerst gezeigt habe, findet man an der Oberfläche von oft anscheinend normalen, meist im Sinne der beginnenden Geschwulstentwickelung bereits veränderten Ovarien, inmitten des sonst normalen Keimepithels Inseln von Flimmerzellen. Pick weist auf die generelle Fähigkeit des Oberflächenepithels des Beckenbauchfelles zur Flimmerzystenbildung hin. Es hat somit die Entstehung von Flimmerzellen in den Adenomen des Eierstockes nichts so Befremdliches, wie es zunächst erscheinen möchte, und wir brauchen nicht theoretische Erwägungen anderer Art herbeizuziehen.

Marchand hatte angenommen, daß das Flimmerepithel aus der Umgebung der Fimbria ovarica herstammen könne, woselbst er Übergänge vom flachkubischen Keimepithel zum flimmernden Zylinderepithel der Tubenschleimhaut und Unregelmäßigkeiten der Oberfläche unter normalen Verhältnissen fand.

Eine ähnliche Meinung haben Williams und Koßmann. Letzterer denkt dabei an kongenitale Verlagerungen von Epithelien der Müllerschen Gänge.

Walthard, welcher gleichfalls die von mir gefundenen Flimmerepithelinseln inmitten des Oberflächenepithels sah, hält dieselben wie Koßmann für kongenitale Verlagerungen. Seine Keimepithelsprossungen, welche zum Teil gleichfalls Flimmerepithel tragen, sind zweifelsohne identisch mit den vielfach gefundenen ähnlichen Bildungen anderer Autoren.

Gegenüber kritischen Forschern muß zugegeben werden, daß nicht alles, was als Keimepithelsprossung beschrieben worden ist, als aktive Wucherung anzusehen ist, worauf schon Steffeck aufmerksam machte. Es gibt passive Einziehungen, hervorgerufen durch die mit der Funktion des Organes verbundenen Veränderungen seiner Oberfläche, wie sie besonders in senilen Keimdrüsen gefunden werden. Oder es handelt sich um Einschlüsse des Keimepithels durch partielle Wucherungen der Albuginea bei Entzündung und bei Schwangerschaft (deciduale Reaktion; siehe das Kapitel: das Ovarium in der Schwangerschaft).

Mit Rücksicht darauf, daß die papillären Kystadenome so häufig subserös, intraligamentär sind und daß dieser Sitz leicht zu der Annahme verleiten kann, daß die Entstehung auch von einer im Hilus ovarii liegenden Matrix hergeleitet werden müsse, sei daran erinnert, daß bei ein und derselben Frau oft auf der einen Seite ein intraligamentäres papilläres Kystom und auf der anderen ein gut gestieltes multilokuläres Flimmerpapillärkystom gefunden wird, welches etwa vom Wolffschen Gang abzuleiten wohl niemandem einfallen würde. Wie die Entstehung der intraligamentären papillären Kystome aus Drüsenschläuchen der Eierstocksrinde zu erklären ist, wurde bereits p. 112 geschildert. Die Drüsenschläuche durchsetzen den ganzen Eierstock bis in die Tiefe; in dem Hilus angelangt, haben sie in dem lockeren Gewebe ein leichteres Fortkommen und können sich daselbst bequem zu Kystomen dilatieren, welche weiterhin ein intraligamentäres Wachstum annehmen müssen.

Obwohl ein Zusammenhang keimepithelialer Sprossungen mit einem Pseudomucinkystom bisher nicht gefunden worden ist, gibt es doch eine Anzahl von Autoren, welche einen solchen vermuten, besonders Walthard, Koßmann, Heinrichs. Heinrichs hält eine andere Genese aus später zu erörternden Gründen nicht für denkbar und neigt zu der Koßmannschen Hypothese, wonach die Pseudomucinkystome ebenso wie die Flimmerepithelkystome von embryonal auf die Eierstocksoberfläche verlagerten Epithelien der Müllerschen Gänge und zwar des distalen Abschnittes (Cervixgegend!) herrühren und deshalb Becherzellen führen. Walthard glaubt, wie erwähnt, Becherzellherde auf und in dem Eierstock gefunden zu haben, die er übrigens ebenso wie Koßmann als kongenital verlagert ansieht. Seine Schilderung wie seine Abbildungen wirken gerade in dieser Beziehung nicht überzeugend. Daß das, was er als Übergangszellen zu Becherzellen anspricht, Pseudomucinzellen werden sollten, ist nicht ersichtlich. Und das, was er von den Ovarien einer 54jährigen Frau, deren anderer Eierstock in ein Pseudomucinkystom verwandelt war, beschreibt und abbildet, das sieht schon mehr nach einer fertigen, wenn auch jungen Neubildung aus. Auf keinen Fall ist erwiesen, daß die von Walthard gesehenen Becherzellinseln des Oberflächenepithels Pseudomucinkystome zu bilden vermögen.

Dahingegen existieren einige Befunde, welche die Entstehung gewisser Karzinome vom Oberflächenepithel zum mindesten wahrscheinlich machen.

Wiederholt sah ich bei Adenocarcinoma papillare der einen Seite in dem scheinbar gesunden anderen Ovarium diejenigen adenomatösen Veränderungen, die als das Vorstadium der serösen Kystadenome oben geschildert wurden, und war gerade hier der Zusammenhang mit dem Keimepithel mit Sicherheit zu erweisen. Bedenkt man ferner, daß die papillären Adenome und die papillären Adenokarzinome einander nahe verwandt sind und sich untereinander kombinieren, daß beide das gleiche adenomatöse Vorstadium durchmachen müssen, so ist auch die gleiche Genese von vornherein sehr wahrscheinlich. Ich sehe den Unterschied lediglich in einer freilich hypothetischen veränderten Qualität des Anreizes zur Proliferation. Das eine Mal genügt der Reiz zur Entstehung des Adenoms, das andere Mal ist er mächtiger, regt er die Epithelien zu erhöhterer Wucherung an, so daß sie bald ein atypisches ungeordnetes Wachstum beginnen und zur Entstehung des Karzinoms führen.

Aber auch bei nichtpapillären zystischen und soliden Karzinomen sind von Glockner, Weindler, Limnell u. a. Wucherungserscheinungen mit Zellbildungen beobachtet worden, die von manchen Zellbildungen der Geschwulst nicht zu unterscheiden waren, und Limnell beschreibt direkt den Übergang derselben in solide Karzinomherde.

Weit weniger klargestellt ist die Frage, ob auch das Epithel der Eifollikel, sei es der primären oder der reifen, den Ausgangspunkt einer Geschwulstbildung darstellen könne. In dieser Beziehung sind eine ganze Anzahl von Befunden mitgeteilt worden von v. Velits, Bulius, Steffeck, v. Kahlden, Pozzi und Beaussenat, Pfannenstiel, Gottschalk, Limnell, Hofmeier, v. Franqué u. a., Befunde, welche jedoch bei scharfer Kritik auch eine andere Deutung zulassen. Ich muß in dieser Beziehung dem vollkommen zustimmen, was Heinrichs darüber sagt, auch bezüglich meiner eigenen Befunde. Beschrieben wurden „Primordialfollikel" mit sprossendem oder bereits umgewandeltem Epithel, sowie Hohlräume mit zum Teil ein-, zum Teil mehrschichtigem Epithel, welche als Graafsche Follikel oder bereits zystisch dilatierte Primordialfollikel angesprochen wurden, teils mit teils ohne Ei bezw. eiähnliches Gebilde, und an denen gleichfalls Epithelproliferationen oder -Umwandlungen zu erkennen waren. Vielfach handelt es sich ganz augenscheinlich gar nicht um Follikel, sondern um Geschwulstabschnitte, um Zysten oder um Adenokarzinombildungen mitten aus dem Gebiet der Neubildung (Steffeck, Williams, v. Kahlden, Pozzi und Beaussenat usw.).

Es ist sehr gewagt, aus der follikelähnlichen Gestalt solcher Gebilde den Schluß zu ziehen, daß es sich wirklich um Follikel handelt. Die als Folliculoma oder Carcinoma folliculoides bezeichneten Tumoren haben sich bisher herausgestellt zum Teil als metastatisches Karzinom (Lönnberg), zum Teil als Struma ovarii (Gottschalk) oder es sind primäre Karzinome mit follikelähnlichen Herden (v. Kahlden, Mengershausen, Schröder). Ich habe schon früher darauf hingewiesen, daß die Zelldegenerationen gewisser Karzinome zu eiähnlichen Bildungen führen können und daß die diesbezüglichen Mitteilungen von Neubildung von Eiern in Geschwülsten auf Irrtum

beruhen. Ebenso hat man in scheinbaren Follikeln Eier beschrieben, welche nichts anderes als Zelldegenerationen oder Sekretklumpen darstellen. Meine eigenen in der 1. Auflage dieses Buches gelieferten Befunde, damals schon zögernd vorgebracht, gehören hierher, ebenso die v. Velitsschen, die Genese der Flimmerpapillärtumoren betreffenden Bilder, sowie wenigstens ein Teil der Mitteilungen von Limnell. Ebensowenig ist die Umwandlung des Follikelepithels in ein spezifisches Geschwulstepithel insbesondere das charakteristische Pseudomucinepithel bisher in überzeugender Weise bewiesen worden. Es bleiben also als einzige Befunde übrig die Follikel mit sprossendem Epithel. Auch hier ist es in einem Teil der Fälle zum mindesten fraglich, ob überhaupt ein Follikel und nicht vielmehr eine Neubildungszyste vorliegt (z. B. Weindlers Fall). Oder es handelt sich um Follikel, welche kollabiert sind oder sonst durch mechanische Druckverhältnisse der Umgebung die Form dergestalt verändert haben, daß Epithelsprossungen vorgetäuscht werden (Fälle von Bulius u. a.). Einzig die Beobachtung von Hofmeier und v. Franqué, welche einen wachsenden Follikel mit beginnender Epithelsprossung zeigt, schien bis vor kurzem einwandsfrei. Allein auch diese ist neuerdings zum mindesten fraglich geworden, seitdem Walthard gezeigt hat, daß in Kinderovarien von der Oberfläche stammende Epithelmassen, „Granulosazellschläuche und -Herde“, in Verbindung mit Follikeln bleiben können und daß solche Befunde sich auch in ein späteres Lebensalter (Hofmeiers Fall betrifft eine 24jährige) erhalten können. Es bleibt somit kein ganz einwandsfreier Befund übrig, welcher die Entstehung einer Geschwulst, sei es eines Adenoms, sei es eines Karzinoms, aus dem Epithel des Follikels beweisen könnte.

Wie aus vorstehenden Darlegungen ersichtlich, ist bisher nur die Genese der serösen Kystadenome und der ihnen nahe verwandten papillären Karzinome als vom Keimepithel stammend klar gestellt. Die Möglichkeit der Entstehung sonstiger Karzinome vom Keimepithel ist zum mindesten sehr wahrscheinlich gemacht. Im übrigen sind unsere Kenntnisse noch ganz lückenhaft, insbesondere soweit es die Pseudomucinkystome betrifft. Hier sind wir also nach wie vor auf Vermutung und Theorie angewiesen. Die Vermutung geht bei der Mehrzahl der Autoren dahin, daß die Follikelepithelien die Matrix darstellen, zumal bei dieser Geschwulstgruppe das Keimepithel niemals in Proliferation angetroffen wurde und einige Befunde am Follikelepithel wenigstens mit Wahrscheinlichkeit für eine solche Genese sprechen. Vor allem sehe ich selbst einen theoretischen Beweis für die Herkunft der Pseudomucinkystome aus dem Follikel in der außerordentlich großen Häufigkeit der Kombination dieser Tumoren mit Dermoidkystomen, welche letztere meiner Ansicht nach vom Ovulum ausgehen. Man kann sich, meine ich, unschwer vorstellen, daß der Reiz, der die Veranlassung zur Geschwulstentwickelung abgibt, in diesem Falle den Primordialfollikel in allen seinen wesentlichen Bestandteilen getroffen hat, im Epithel ebenso wie im Ei, während er im anderen Falle nur das Ei oder das Epithel bevorzugt und auf diese Weise Dermoidkystome oder Kystadenome entstehen läßt. Keinesfalls kann die Ansicht derer anerkannt werden,

welche die Entstehung eines Kystadenoms vom Follikel für unmöglich halten mit Rücksicht auf die von ihnen angenommene bindegewebige Herkunft des Granulosaepithels (Heinrichs, Wendeler). Denn daß das Granulosaepithel nicht vom Bindegewebe, sondern vom Keimepithel herstammt, dürfte besonders durch die Untersuchungen von Walthard nunmehr sichergestellt sein.

Bei der Unklarheit der Genese der Pseudomucinkystome ist es kein Wunder, daß die Anschauungen Walthards anfangen auf fruchtbaren Boden zu fallen (Glockner). Allein wie schon oben gesagt, ist die Walthardsche Theorie gerade bezüglich der Pseudomucinkystome am wenigsten fundiert. Was Walthard im Oberflächenepithel und im Stroma als Becherzellen beschreibt, das ist noch nicht als der sichere Vorläufer des Pseudomucinepithels erwiesen. Ebenso ist auch die Entstehung der Karzinome von kongenital verlagerten Pflaster- und sonstigen Epithelien durch Walthards Befunde an normalen Ovarien keineswegs klargelegt. Und endlich hat die Theorie der Entwickelung von Geschwülsten in späteren Lebensjahren aus kongenital verlagerten Zellen wenigstens für mich etwas Unwahrscheinliches an sich. Das Schlummern von Zellen durch Jahrzehnte hindurch ohne Funktion und Erneuerung, um dann erst durch einen Reiz zur Proliferation geweckt zu werden, ist und bleibt unnatürlich. Eine Keimzelle hat diese Fähigkeit. Von den somatischen Zellen aber muß dies erst erwiesen werden. Wo embryonale Reste im Körper gefunden werden, gehen sie entweder früher oder später zugrunde oder es handelt sich um noch lebende, wachsende, weiter funktionierende und sich erneuernde Organteilchen, wie die Epoophoronrückstände, welche eventuell zu Retentionszysten werden (Typus: „Parovarialzyste") und unter Umständen echte Neubildungen produzieren.

Trotzdem stehe ich nicht an, den hohen Wert der Walthardschen Arbeit ausdrücklich anzuerkennen. Enthält sie doch eine Summe schöner Beobachtungen, zu denen die zweifellos richtige Wahrnehmung gehört, daß es verschiedene Typen von drüsenschlauchähnlichen Epithelwucherungen gibt, solche, die nackt im normalen Eierstocksbindegewebe liegen, und solche, welche von einem zellreichen (zytogenen) Bindegewebe umgeben sind. Erstere neigen nicht sehr zur Proliferation, sondern eher zum Untergang, wie z. B. die Keimepithelsprossungen namentlich des Greisenalters, während den letzteren große Wucherungstendenz innewohnt (Adenoma endometrioides ovarii; Pick.)

Zum Schluß sei noch die Theorie Ribberts bezüglich der Entstehung der Ovarialkystome erwähnt. Er erklärt sich die Pseudomucinkystome entstanden aus Dermoidkystomen als einseitige Bildungen von Bestandteilen der Darmschleimhaut, nach Art der Struma ovarii oder des Saxerschen Zahnes. Diese Auffassung ist bereits früher von Hanau und Kappeler geäußert worden und hat in neuerer Zeit bei Pick und L. Landau Anhänger gefunden, sie gründet sich auf das Vorhandensein von muskelfaserähnlichen Zellen des subepithelialen Bindegewebes (Darmmuskulatur) und auf die charakteristische Beschaffenheit der Pseudomucinepithelien (Becherzellen), auf das Vorkommen einer Kombination der Pseudomucinkystome mit echten Dermoidbestandteilen, sowie auf die einigemal beobachtete Vergesellschaftung mit Struma ovarii. In Anbetracht der Häufigkeit der Pseudomucinkystome einerseits und der großen Seltenheit gerade solcher Dermoidkystome, bei denen eine Geschwulstentwickelung aus einzelnen Abschnitten der Embryoidanlage auf Kosten anderer statthat, hat die Ribbertsche Theorie wenig Wahrscheinlichkeit, zumal wenn man bedenkt, daß die Darmschleimhaut, von der sich das Pseudomucinkystom entwickeln sollte, als entodermal und dem unteren Körperende zugehörig zu denjenigen Organteilen gehört, welche sich im Dermoid erfahrungsgemäß nur unvollkommen zu entwickeln pflegen. Vollends aber ist es mir im Hinblick auf die Ribbertsche Anschauung von der Entstehung der Flimmerepithelgeschwülste des Eierstockes, welche er auf die einblätterige Keimblase zurückführt, unverständlich, wie man eine unbegründete und gekünstelte Hypothese aufstellen kann, wenn hinreichend anatomische Tatsachen vorliegen, welche die Genese in überzeugender Weise klarstellen. —

In vorstehendem Kapitel hat die Frage, ob auch das Corpus luteum zum Ausgangspunkt für ein Adenom oder ein Karzinom werden könne, keine Berücksichtigung gefunden, weil derartige Beobachtungen bisher nicht vorliegen. Was vom Corpus luteum ausgeht, das sind, wie es scheint, Neubildungen stromatogener Art, Fibrome und Sarkome.

Rokitanskys als Karzinom des Corpus luteum gedeuteter Fall betraf eine 68jährige Frau, bei der wohl kaum noch Corpora lutea vorhanden gewesen waren, als das „Karzinom" sich zu entwickeln begann.

II. Die ovulogenen Neubildungen.

(Dermoide und Teratome.)

Literatur.

Alexandre, Revue de gynéc. et de chirurg. abd. 1902. Nr. 3. p. 572.
Anspach, Transact. of the Path. Soc. Philad. 1903. Nov. p. 209 ff.
de Argenta, La Gynéc. 1898. p. 420.
Armknecht, Inaug.-Dissert. Freiburg 1901.
Arnsberger, Virchows Archiv. CLVI. p. 1.
Askanazy, Die Dermoidzysten des Eierstockes, ihre Geschichte, ihr Bau und ihre Entstehung, sowie ihre Beziehung zu verwandten pathologischen Bildungen, Bibliotheca medica. Pathologie und Pathologische Anatomie. C. H. 19.
Azéma, Toulouse méd. 1902. IV. p. 58. Zentralbl. f. pathol. Anat. 1902. p. 502.
Bab, H., Charité-Annalen. XXX. Jahrg.
Backhaus, Arch. f. Gynäk. LXIII. p. 159. Münch. med. Woch. 1901. p. 408.
Balloch, Amer. Journ. of Obstr. 1903. Aug. p. 239.
Bandler, Zur Entstehung der Dermoidkystome. Archiv f. Gynäk. LX. p. 377 und The Americ. Journ. of obst. 1901. Jan. bis Juni.
Derselbe, Archiv f. Gynäk. LXI. p. 277.
Derselbe, Monatsschr. f. Gyn. XI. p. 5.
Derselbe, Monatsschr. f. Gyn. XIV. p. 521.
Bar, Rev. de gynéc. et de chir. abd. 1902. Nr. 3.
Barette, Annal. de Gynéc. 1902. Juillet. p. 74.
Barnsby, La Gynéc. 1905. Oct. p. 479.
Basso, Experiment. Beiträge zur Ätiologie der Ovarialembryome. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXII. p. 670.
Beard, Berlin. klin. Woch. 1903. Nr. 30.
Bégonin, La Gynéc. 1903. Août. p. 355.
Derselbe, La Gynéc. 1904. Févr. p. 62.
Derselbe, La Gynéc. 1906. Févr. p. 94.
Bell, Hamilton, Journ. of obstr. and Gyn. Brit. Emp. July 1905. and Lancet. June 17. 1905.
Bertelsmann, Münchener med. Woch. 1901. p. 1944.
Bertino, La Ginecologia, Rivista prat. Firenze anno 2° fasc. XII. p. 355. con tav.
Bétrix, Soc. méd. de Genève. 1899. Juillet 15. Gynéc. T. IV. p. 525.
Blau, Beiträge zur klin. Chir. XXXIV. p. 935.
Bogdanovici, Annal. de gynéc. 1903. Janv. p. 74.
Boldt, Geb.-Gyn. Sect. New York. Ber. Monatsschr. f. Gyn. XIII. p. 847.
Bolzano, Inaug.-Dissert. Würzburg 1901.
Bonnet, Greifswalder med. Gesellschaft. Münch. med. Woch. 1901. p. 315.
Derselbe, Münchener med. Wochenschr. XIII. p. 144 und XIV. p. 539.

Bonney, V., Transact. of Obst. Soc. London. Vol. IV. p. 354.
Botherat, La Gynéc. 1901. Nr. 4.
Breuer, Inaug.-Dissert. Bonn 1901.
Bourrier et Monod, La Gynéc. 1899. p. 204.
Bond, Brit. med. Journ. 1906. Febr. 10. p. 351.
Bovée, Amer. Journ. of Obst. Vol. XXXV. p. 410. Amer. Journ. of Obst. 1902. Vol. XLI. p. 277. Amer. Jorn. of Obst. Vol. XL. p. 516.
Brewis, Edinburg. med. Journ. April 1902.
Briggs, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. Dec. 1903. p. 587.
Brouha, Revue de gynéc. Paris 1902. Nr. 3.
Brünings, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 1506.
Capette, La Gynéc. 1904. Dec. p. 560.
Cardaliagnet et Marquer, La Gynéc. 1905. Avril p. 190.
Carles, Revue de Gynéc. 1905. Nr. 5. (La Gynéc. 1905. avril p. 161.)
Chavannaz, Gaz. hebdom. de Sc. méd. Bordeaux 1898. p. 65.
Derselbe, La Gynéc. 1904. Févr. p. 63.
Derselbe, Bull. et mém. de la Soc. de Chir. 1903. p. 1097.
Clark, J. G., Amer. Journ. of Obst. Vol. 38. p. 305.
Clément, Revue méd. de la Suisse rom. 1903. Août 20.
Clivio, Racoltà di scritti etc. Ref. **Frommels** Jahrb. 1906. p. 507.
Cloën, La Gynéc. 1903. Oct. p. 478.
Dauber, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1904. Dec. p. 474.
Debuchy, M., Thèse de Paris 1899.
Delassus, La Gynéc. 1902. Août. p. 376 und La Gynéc. 1903. May. p. 158.
Dennemark, Inaug.-Dissert. Berlin 1901.
Dobbert, St. Petersb. med. Woch. 1902. p. 377.
Dogganoff, Inaug.-Dissert. Straßburg 1903.
Donnet, Limousin méd. Limoges 1900. XXIV. p. 8—9.
Dubourg et Bossnet, La Gynéc. 1902. Juin. p. 268.
Dudgeon, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. IX. p. 28.
Dünnwald, Inaug.-Dissert. München 1901.
Elischer, Orvosi Hétilap. 1898. Nr. 10.
Eversmann, Archiv f. Gynäk. LXXVI. p. 101.
Ewald, Wiener klin. Woch. 1897. Nr. 10.
Falk, Monatsschr. f. Gynäk. Bd. XII. p. 3.
Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Gynäk. Bd. XI.
Falkner, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LVII. p. 208.
Favell, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1904. Nov. p. 414.
Derselbe, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1905. March. p. 226.
Fehling, Deutsche med. Woch. 1905. p. 247.
Flaischlen, Zeitschr. f. Gynäk. LVI. p. 263.
Fordyce, Edinb. med. Journ. LVII. p. 478.
Forgue, XIX. Congrès franç. de chir. Paris. Octobre 1906. La Gynéc. 1906. Août Nr. 4.
Fränkel, E., Münchener med. Woch. 1905. p. 827.
Freund, H. W., Vers. Deutsch. Naturforsch. u. Ärzte. Stuttgart. Ber. Deutsch. med. Woch. 1906. p. 2104.
Frantzen, Monatsschr. f. Gyn. Bd. XV. Suppl. p. 68.
Fritts, Annal. of Gyn. and Ped. Vol. XII. p. 795.
Fritsch, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LV. p. 1.
Fromme, Verhandl. d Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI. p. 389.
Fusino, Inaug.-Dissert. Würzburg 1893.
Gaimard, Com. méd. des Bouches-du Rhône. 1908. Octobre 20.
Galabin, Journ. of Obst. and. Gyn. Brit. Emp. Nov. 1905. p. 348.

Gaudemet et Bouchet, Bull. et mém. de la soc. anat. de Paris 1905. Nov. u. Zentralbl. f. Gyn. XXX. p. 1242.
Geisthövel, Monatsschr. f. Gyn. Bd. XXII. p. 270.
Gentili, Archiv f. Gyn. Bd. LXXVII. p. 616.
Gersuny, Zentralbl. f. Gyn. 1899. p. 138.
Geyl, Samml. klin. Vortr. 1897. Nr. 190 und Geneesk. Blad. 10° Ruks Nr. 6.
Giannettasie, La Rossegna die ost. e gin. Napoli. 1900. Nr. 6. p. 321.
Giles, Lancet 1902. 15. Febr. p. 456.
Glenn, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1904. June. p. 578.
Glockner, Zentralbl. f. Gyn. 1901. p. 1036.
Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 790.
Derselbe, Verh. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI. p. 350.
Derselbe, Archiv f. Gynäk. Bd. 80. Heft 1.
Goffe, Amer. Journ. of Obst. Vol. 49. May. p. 675.
Gorisontoff, Wratsch ebn. Gaz. 1906. Nr. 14 u. 15.
Goruschine, Alexandra, Thèse de Lyon. 1904/05.
Goth, Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 1323.
Gottschalk, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 46. p. 141.
Derselbe, Archiv f. Gynäk. Bd. 59. 3. p. 676.
Gradenwitz, Zentralbl. f. Gynäk. 1904. p. 1521.
Grawitz, Deutsch. med. Woch. 1906. p. 970.
Guizzardi, Annal. di ost. e gin. Tome XXI. Nr. 5.
Guibal, Soc. anat. Paris 1905. Mars. Annal. de Gyn. Août. p. 438.
Günzburger, Archiv f. Gynäk. Bd. 59. 1.
Habs, Monatsschr. f. Gynäk. XIII. p. 131.
Haggard, Amer. Journ. of Obst. 1901. Jan. p. 125.
Hartmann, Inaug.-Dissert. München 1901.
Haultain, Lancet 1901. March 2. und May 25.
Hegar, K., Inaug.-Dissert. Gießen 1901.
Heinricius, Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. XI.
Heinsius, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn LVI. p. 259.
Hellier, Brit. med. Journ. 1901. Nov. 23. p. 1534.
Hennès, Revue de gyn. et chir. abd. 1902. Nr. 6. p. 1122.
Herczel, Orvosi Hétilap. 1898. Nr. 20.
Hermann, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1902. Sept.
Herrmann, Zeitschr. f. Gyn. Bd. 44. p. 217.
Hertz, Rolf, Hospitalstidende 1899. p. 1215.
Hicks and Targett, Transact. Obst. Soc. London. III. p. 287. Frommel 1905 p. 48
Hirst, Amer. obst. Journ. Vol. 27. p. 527.
Hob, Münchener med. Woch. 1900. p. 1789.
Hoehne, Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. XI. p. 360.
Hofmann, Inaug.-Dissert. Berlin 1898.
Hofmeier, Verh. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI.
Holtschmid, Inaug.-Dissert. Leipzig 1901.
Hüe, Annal. de gynéc. 1904. Août. p. 459.
Jaboulay, Prov. méd. 1906. Sept. 8. Aus Gaz. des Hôp. 1906. Nr. 104. p. 1238.
Jakobsohn, Monatsschr. f. Gyn. XX. p. 1286.
Jalland, Brit. med. Journ. 1905. p. 330.
Jelke, Amer. Journ. of the med. Sc. Jan. 1903.
Jesset, Brit. Gyn. Journ. Vol. LIX. p. 341.
Jesurun, Nederl. Gyn. Vereenig. Amsterdam. Dec. 1904.
Isaacs, Journ. Obst. and Gyn. Brit. Emp. Vol. IX. p. 226.
Jung, Monatsschr. f. Gyn. XIV. p. 646.

Jung, Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. XI.
Kamann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LI. p. 418.
Kartunbkanskaja, Inaug.-Dissert. Zürich 1906.
Katsurada, **Zieglers** Beitr. XXX. p. 179.
Derselbe, Inaug.-Dissert. Freiburg 1901.
Kehrer, **Hegars** Beitr. IV. p. 92.
Keitler, Zeitschr. f. Heilkunde. XXII. N. F. Bd. I. p. 181.
Kelly, Monatsschr. f. Gyn. Bd. XVII. p. 559.
Derselbe, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1904. Febr. p. 210.
Derselbe, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1905. April. p. 299. und 1905. May. p. 384
Kerntler, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 564.
v. **Khautz** jun., Monatsschr. f. Gyn. Bd. XVI. p. 78.
Klein, Monatsschr. f. Gyn. Bd. IX. p. 416.
Klokow, Inaug.-Dissert. Königsberg 1901.
Krabbel, Deutsche med. Woch. 1901. p. 34.
Kretschmar, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. IX. p. 459.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XIX. p. 389.
Kroemer, Archiv f. Gynäk. Bd. LVII. Heft 2.
Kworostansky, Archiv f. Gynäk. LVII. p. 1.
Lacy, **Firth**, Lancet. Vol. I. p. 1246.
Lanz, Korrespondenzblatt f. chirurg. Ärzte der Schweiz. 1902. p. 18.
Latteux, G., Thèse de Paris 1899.
Lauro, Archiv. di ost. e Ginec. 1898. Fasc. 12.
Lecène, Revue de Gynéc. 1903. Sept. p. 564.
Leenen, Münchener med. Woch. 1898. Nr. 52.
Leguen, Annal. de Gynéc. 1901. Juillet. p. 57.
Lejars, Wiener klin. Woch. 1904. p. 1240.
Lepache, Annal. de Gynéc. 1905. Févr. p. 115.
Leriche, Lyon méd. 1903. Mars 15. Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 548.
Lichtenauer, Monatsschr. f. Gyn. XVIII. p. 634.
Limnell, Archiv f. Gynäk. LXIII. p. 547.
Lindquist, Hygiea Göteborgs Läkares. Förh. 1902. p. 51.
Derselbe, Ebenda. 1903. p. 25 und 1904. Hygiea II. Jahrg. II. Ergänzungsheft. Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 402.
Derselbe, Hygiea 1906. Dec.
Lippert, Archiv f. Gynäk. Bd. 74. Heft 2.
Lipscher, Orvosi Hétilap. 1901. Nr. 15.
Lockhart and **Anderson**, Montan. med. Journ. 1899. February.
Loewenberg, Zentralbl. f. Gynäk. 1901. p. 1389.
Loewy et **Guéniot**, Rev. de gyn. et de chir. abd. 1901. Mars, Avril.
Lorrain, Bull. et mém. de la Soc. anat. de Paris. 1905. Mai.
Ludwig, Wiener klin. Woch. 1905. p. 715.
Lurz, Inaug.-Dissert. Würzburg 1903.
Machard, Revue méd. 1901. Nr. 10.
Macnaughton-Jones, Brit. Gyn. Journ. 1906. August. p. 117.
Madlener, Monatsschr. f. Gynäk. XIV. p. 589.
Mallet, Amer. Journ. of Obst. Vol. 54. Dec. p. 858.
Marckwald, Deutsche med. Woch. 1901. p. 262.
Martin, A., Krankheiten der Eierstöcke. Leipzig 1899. Georgi.
Martin, Gaz. des Hôp. de Toulouse. 1898. May 28.
Marshall, Brit. med. Journ. 1889. Nr. 19.
Masson, Revue de gyn. et de chir. abd. 1902. p. 1122.

Massen, Monatsschr. f. Gynäk. XIII. p. 264.
Matzewscki, Monatsschr. f. Gyn. XX. p. 1293.
Mauclaire, La semaine gyn. 1898. Nr. 13.
Mauclaire et Pilliet, Bull. de la Soc. anat. de Paris. 1898. p. 286.
Mc Kee, Univ. med. magaz. Vol. XIII. 1900. April 2.
Menge, Monatsschr. f. Gynäk. Bd. XIII. p. 844.
Meredith, Brit. med. Journ. 1899. June 11.
Merkel, Deutsche med. Woch. 1902. p. 58.
Meyer, Robert, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 54. p. 370.
Derselbe, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 56. p. 210.
Derselbe, Virchows Archiv. Bd. 173.
Derselbe, Ergeb. der allg. Path. u. pathol. Anat. Lubarsch und Ostertag. Jahrg. IX Abt. II. 1906. p. 685.
Michel, Zentralbl. f. Gynäk. 1905. p. 422 u. 673.
Minckiewicz, Ref. Frommel Jahrb. 1899. p. 514.
Moeller, Monatsschr. f. Gynäk. XIV. p. 819.
Morel et Hubert, La Gynéc. 1904. Août. p. 383.
Münch, Inaug.-Dissert. Tübingen 1902.
Mundé, Méd. record. 1897. Jan.
Mühlenbein, Inaug.-Dissert. Straßburg 1898.
Mühlenkamp, Inaug.-Dissert. Greifswald 1905.
Münster, Deutsche med. Woch. 1901. p. 134.
Murray, Edinb. med. Journ. 1901. Januar p. 94.
Nagel, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53. p. 580.
Nauwerck, Münch. med. Woch. 1902. p. 1024.
Nauwerck und Neck, Monatsschr. f. Gyn. Bd. 15. p. 797.
Neugebauer, Gynaekologia. 1904. Nr. 2.
Neuhäuser, Archiv f. Gynäk. Bd. 79. p. 696.
Neumann, Archiv f. Gynäk. Bd. 58. p. 185.
Niot, Thèse de Paris 1901. Nr. 647.
Noble, Amer. Journ. of Obst. Vol. XV. p. 713.
Norris, C. C., Amer. Journ. Obst. 1906. June. p. 792.
Novy, Wiener klin. Rundschau. 1899. Nr. 32.
Offergeld, Archiv f. Gynäk. Bd. 75. p. 155.
Opitz, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XLII. p. 188 und XLVII. p. 118.
Derselbe, Zentralbl. f. Gynäk. 1899. p. 1502.
Parry, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1904. June. 577.
Peters, Bull. of the Johns Hopk. Hosp. Vol. XI. Nr. 109.
Postemazogla, Arch. gén. de méd. 1898. Nr. 7.
Pfannenstiel, Verh. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. XI.
Pfeifer, Gyula, Gynaekologia. 1905. p. 200.
Piantesi, Gazz. internaz. di med. prat. Napoli anno. IV. Nr. 8. p. 93.
Pick, Berl. klin. Woch. 1902. p. 442 u. 1189.
Derselbe, Deutsche med. Woch. 1902. Nr. 26.
Derselbe, Berl. klin. Woch. 1904. Nr. 7 u. 8.
Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 545 u. 821.
Picqué, Revue de chir. 1901. Mars. p. 444.
Pinkuß, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 913.
Polano, Münch. med. Woch. 1904. p. 45 u. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. LI. 1.
Polenoff, Jurn. akusch. i shensk. bol. 1899. Febr. 1.
Pollosson et Violet, Lyon méd. 1901. Nr. 25. Lyon méd. 1905. CV. p. 769.
Pompe van Meerdervoort, Nederl. Tijdschr. van Verl. a. Gyn. Jaarg. 12. p. 343.
Derselbe, Ebenda. Bd. XIII.

Portioli, Bullettino delle science med. 1898. Fasc. 9.
Pothérat, La Gynéc. 1901. Juin. p. 287.
Derselbe, Revue de Gynéc. 1903. p. 663. 1905. Nr. 2.
Derselbe, Annal. de Gynéc. 1905. Avril. p. 261.
Derselbe, Presse méd. 1905. 8. p. 190.
Präger, Münch. med. Woch. 1903. p. 310.
Prat et Lecène, La Gynéc. 1902. Juin. p. 284.
Preisendanz, Inaug.-Dissert. Jena 1901.
Redlich, Jurn. akuscherstw. i shensk. Bolesnei. Nov. 1906.
Refort, Brit. med. Journ. 1905. Febr. 25. p. 412.
Reinprecht, Wiener med. Woch. 1902. p. 33.
Ribbert, Deutsche med. Woch. 1905. p. 1819.
Ricci, A., Archivio ital. di ginec. Anno 8°. Vol. II. Nr. 3. Napoli 1905.
Rißmann, Deutsche med. Woch. 1905. Nr. 13.
Rivers, Pollock, Tr. of Obst. Soc. London. XL. p. 119.
Rosenstein, Zentralbl. f. Gynäk. 1906. p. 1280.
Rothe, Monatsschr. f. Gynäk. XVII. p. 550 und XIX. p. 799.
Rouffart, Bull. Soc. Belge de Gyn. 1900/01. IX. p. 314.
Routier, Bull. et mém. de la Soc. de Chir. XXV. p. 314.
Saniter, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XLV. p. 386.
Santi, La Ginecologia. Firenze 1906. Anno 3°. p. 386.
Sarkewitsch, Inaug.-Dissert. St. Petersburg 1899.
Saxer, Beitr. zur pathol. Anat. XXXI. p. 452.
Schiller, Upsala Läkar. Förh. IV. p. 588.
Schlagenhaufer, Wiener klin. Woch. 1902. p. 571 u. 604.
Schmaus, Münch. med. Woch. 1905. p. 1074.
Schmit, Wiener klin. Woch. 1901. Nr. 16. p. 397.
Schon, Jens, Ugeskrift for Laeger. p. 636. Ref. Frommels Jahrb. 1901.
Schottlaender, Archiv f. Gynäk. Bd. 78. p. 137.
Schramm, Monatsschr. f. Gyn. XIII. p. 845.
Schwarz, Archiv f. Kinderheilk. Bd. 39. Heft 4 bis 6.
Segalowitz, Inaug.-Dissert. Königsberg 1903.
Segond, Bull. et mém. de la Soc. de Chir. Tome XXV. p. 314.
Seitz, Monatsschr. f. Gynäk. XIV. p. 688.
Selhorst, Tijdschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XI.
Seligmann, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 729.
Shattock, Lancet. 1904. Nov. 5. p. 1284. und Transact. of the Path. Soc. of London. 1904. Nov. 1.
Derselbe, Brit. med. Journ. 1906. May 26. p. 1218 ff.
Shoemaker, Amer. Journ. of Obst. 1901. Jan. p. 74.
Simmon, Deutsche med. Woch. 1902. p. 161.
Simpson, Edinb. med. Journ. 1902. June. p. 591.
Sirleo, Il Policlinico. Vol. IV. C. fasc. 9—10.
Sneguireff, Annal. de Gyn. 1905. May. p. 265.
Solowieff, Jurn. akusch. i shensk. bol. 1904. Oct.
Steinert, Virchows Archiv. Bd. 174. p. 232.
Stiénon, Fils, Revue de Gynéc. 1905. Nr. 5.
Straßmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. XLV. p. 372.
Stolz, Hegars Beitr. III. 2.
Sutcliffe, Amer. Journ. of Obst. LI. p. 58.
Szabo, Alexander, Orvosi Hétilap. 1898. Nr. 10.
Tachefurt, Journ. de méd. de Bordeaux. 1896.
Targett and Hicks, Guys Hosp. Reports. 1906.

Tate, Trans. of the Obst. Soc. London. 1904. IV. p. 344.
Tauffer, Verh. der Deutsch. Ges. f. Gyn. XI.
Tipiakoff, Medizinskoje Obosren. Nov. 1898.
Théophilidès, Thèse de Montpellier 1898.
Thompson, Amer. Journ. of Obst. LI. p. 87.
Thorn, Münch. med. Woch. 1906. p. 287.
Thumim, Archiv f. Gynäk. LIII. p. 547.
Tribukait, Inaug.-Dissert. Leipzig 1902.
Tridondani, Annal. di Ost. e Gin. Anno 25°. Nr. 6. Milano.
Tschirner, Inaug.-Dissert. Greifswald 1897.
Ulesko-Stroganowa, Monatsschr. f. Gynäk. XXII. p. 503.
Vagedes, Monatsschr. f. Gynäk. XX. p. 1265.
Valette, La Gynéc. 1902. Févr. p. 92.
Vatter, Inaug.-Dissert. München 1901.
Villar, Soc. d'Obst. et de Gyn. de Bordeaux. Dec. 1896 und La Gynéc. 1905. Août.
Vineberg, Amer. Obst. and Gyn. Journ. XIV. p. 52.
Derselbe, Amer. Journ. of Obst. 1903. Jan. p. 97.
Vogelius, Ugeskr. for Laeger. 1903. p. 601.
Voigt, Archiv f. Gynäk. Bd. LXX. p. 87.
Völker, Inaug.-Dissert. Bonn 1905.
Vouverts, Soc. d'anat. de Paris. Octobre. 1896.
Wagner, Amer. Journ. of Obst. 1903. Febr. p. 229.
Walthard, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 50. p. 567.
Walther, Bull. et mém. de la Soc. de Chir. XXV. p. 313.
Wanner, Deutsche med. Woch. Ver. 1906. p. 324.
Ward jun., Amer. Journ. of Obst. 1903. May. p. 661.
Watkins, The Amer. Gyn. and Obst. Journ. XIII. p. 593.
Weindler, Ber. aus der Privatfrauenklinik. B. Weindler 1903—1904. I. Teil. Dresden.
Williamson, Trans. Obst. Soc. London. 1904. IV. p. 299.
Wilms, Monatsschr. f. Gyn. IX. p. 5.
Derselbe, Archiv f. Gynäk. LXI. p. 203.
Winternitz, Budap. Orvoseg. Orvosi Hétilap. 1902. Nr. 6.
Witthauer, Monatsschr. f. Gynäk. XII. p. 5.
Wulkow, Inaug.-Dissert. Marburg 1901.
Wunderli, Beitr. zur klin. Chir. XXVI. p. 3.

Die Dermoide und Teratome müssen unter einheitlichen Gesichtspunkten betrachtet werden, da auch die Dermoide nach den pathologisch-anatomischen Begriffen teratoide Bildungen sind und da sie — wie wir sehen werden — den Teratomen histologisch und histogenetisch nahe verwandt sind. Andererseits ist eine Sonderung beider Geschwulstgruppen unbedingt erforderlich, einmal wegen anatomischer, vor allem aber auch wegen ausgesprochener klinischer Verschiedenheiten. Die Namen „Dermoide" und „Teratome" entsprechen, von streng wissenschaftlichem Standpunkt betrachtet, nicht ganz den von mir vertretenen Anschauungen. Dennoch habe ich auch in dieser Bearbeitung keinen Versuch gemacht, die Nomenklatur zu ändern. Alle Vorschläge, die Nomenklatur zu ändern, müssen als gescheitert angesehen werden. Die Bezeichnung „Embryom" von Wilms hat sich namentlich bei den Pathologen nicht eingebürgert und zudem ist sie falsch, wie schon viele Autoren, insbesondere Saxer und Askanazy feststellten, insofern es sich eigentlich

Der fast regelmäßig zu konstatierende Befund von Ovarialsubstanz in der Zystenwand bleibt der erforderliche Beweis für die Zusammengehörigkeit solcher scheinbar extraovarieller Dermoide mit den Keimdrüsengeschwülsten.

Die Konsistenz der Dermoide ist verschieden, je nach dem Inhalt und den Bestandteilen der Wandung. So werden Knochen- oder Knorpelmassen, welche in die Wand eingelagert sind, bei der Betastung sich anders anfühlen als zystische Partien. Jedenfalls ist nach dem Erstarren des Zysteninhaltes außerhalb des Körpers die teigige Konsistenz charakteristisch für den spezifischen Dermoidinhalt. Letzterer besteht nämlich aus einer dicken, öligen Schmiere, die bei Körpertemperatur flüssig, unter derselben zu einer festen, talgartigen Masse erstarrt und aus gelbem Fett (Fettnadeln), Fettkörnchen, abgestoßenen Epidermiszellen, Zelldetritus und gelegentlich auch aus Cholestearinkristallen sich zusammensetzt. Da letztere häufig fehlen, so sind sie nicht als spezifische Bestandteile des Dermoidbreies aufzufassen. Als typische Dermoidprodukte finden sich in der Schmiere Haare und in seltenen Fällen auch Zähne.

Die **Haare** sind meist zu einem wirren Knäuel verfilzt, seltener lockenartig gewunden und erreichen eine beträchtliche Länge. Angaben von fuß- und meterlangen Haarzöpfen sind keine Seltenheit.

Blandin soll nach Brocas Angabe im Ovarialdermoid einer 75jährigen Frau 3 m lange Haare angetroffen haben, die am freien Ende blond, im mittleren Teil dunkel und am angewachsenen Abschnitt weiß aussahen. Die Farbe der Dermoidhaare wechselt also offenbar und kann nur ein sehr unbestimmtes Kriterium für das Alter der Geschwulst sein. Dabei gleichen die Haare in der Farbe bald dem Haupthaare der Geschwulstträgerin, bald weichen sie davon ab. Die Haarfarbe kann auch in den einzelnen Abschnitten eines und desselben Dermoids ganz verschieden sein. Vom lichtesten Flachs-Blond kann sie zum Rot, Braun und Schwarz übergehen. Pigmentfreie silberweiße und ergraute Haare sind gleichfalls beschrieben worden (Askanazy) und zwar bei jugendlichen wie bei älteren Patientinnen. Die Haarfarbe in den Dermoiden von Farbigen (Negerinnen oder Mulattinnen) ist ebenso variabel als bei Weißen (Olshausen, Audain, Andral). Askanazy bemerkt treffend, daß die graue Haarfarbe in Dermoiden ebenso trügerisch sein kann, wie auf dem Kopfe; graue Haare beweisen noch kein höheres Lebens- oder Geschwulstalter. Die Beschaffenheit der Haare erinnert im allgemeinen an das Verhalten der Haupthaare oder der Lanugohärchen. Axel Key und Askanazy fanden typische Schamhaare.

Je mehr Haare und Hautschüppchen dem Dermoidinhalt beigemengt sind, um so derber und breiähnlicher erscheint er. Auch andere Produkte der Zystenwand vermögen den Inhalt zu modifizieren. So beobachtete Hafftер einen milchigen Zysteninhalt in einem Dermoid, in welchem er Milchdrüsenparenchym mikroskopisch nachweisen konnte. Askanazy glaubt, daß auch die drüsigen Endodermabkömmlinge sezernieren.

Wiederholt konnten wir auch eine erhebliche Durchblutung des öligen Zysteninhaltes bei Stieltorsion konstatieren. Dabei fanden sich in einer bräun-

lich fettigen Brühe merkwürdige kugelige Bildungen von der Farbe und Konsistenz gelblichen Lehmes. Die Größe wechselte von der einer Erbse bis zu der einer Kirsche. — Die älteren, analogen Beobachtungen von Rokitansky, Routh, Thorn und Mundé sind neuerdings durch frische Befunde (Pfannenstiel, Kroemer, Askanazy, Gebhard, Opitz) erweitert worden. Die gelblichen Kugeln bestehen entweder aus konzentrisch geschichteten Lagen amorphen Fettes und einem Kern von Fett und Cholestearinkristallen (Routh, Gebhard) oder sie stellen Schichtungskugeln der Epidermiszellen dar mit spärlicher Beimischung von amorphem Fett (Knauer, Askanazy). Die Entstehung dieser Kugeln wird verschieden erklärt.

Rokitansky nimmt an, daß die in den Fettkugeln steckenden Haare als Konzentrationspunkte die Gerinnung ausgelöst hätten. Olshausen erklärt denselben Fall, gestützt auf die vorhandene Stieltorsion, durch einen serösen Erguß ins Innere der Zyste und eine dadurch bedingte Sonderung des Inhalts. Thorn hat auch Fälle mit Stieltorsion, will aber den Ausfall der Talgkugeln durch eine reichliche Sekretion der dermoidalen Schweißdrüsen erklärt wissen. Gebhard hat unter 107 Dermoiden des Ovariums zweimal diese Kugeln gefunden. Die mit Haaren untermischten Gebilde zeigten einen grauen Fettmantel und im Innern ein körniges Lager von Fettkristallen. Gebhard glaubt, daß es sich bei der Entstehung der Kugeln um eine Art Butterbildung seitens des Fettes in der allgemeinen Brühe handle, wobei die Körperbewegungen das Ausbuttern veranlassen sollen. — Nach den Erfahrungen unserer Klinik (drei Fälle) und dem Studium der Literatur scheint mir als gemeinsames Vergleichsmoment bei nahezu allen beobachteten Fällen die Stieltorsion und die dadurch bedingte, plötzliche, seröse Transsudation in das innere der Zyste der Kugelbildung voranzugehen.

Nur Knauer beschreibt in zwei Fällen ein Dermoid mit Kugeln aus verhornten Epithelien. Sonst bildet Fett stets das Bindemittel. Die Zahl der Kugeln wechselt nach der Größe der Geschwulst und der Konsistenz des Fettinhaltes.

Straßmann fand nur wenige hühnereigroße Fettballen, Santi dagegen eine große Menge reiskornähnlicher Gebilde.

Als Rarität erwähne ich noch die von Bonney beobachtete stattliche Anzahl von über 4000 erbsengroßen Schichtungskörpern in einer Dermoidzyste. Solche Sebumkugeln können, wie Opitz beschrieben hat, nach Perforation des Dermoids in den Darm per anum abgehen und die Diagnose des Tumors und seiner Art ermöglichen.

Nicht immer führt die Stieltorsion zur Entstehung der Fettkonzentration; das seröse Transsudat kann sich auch mit der Schmiere zu einer dünnen, öligen Flüssigkeit mengen. In einem tief im Douglas sitzenden, durch Stieltorsion nahezu nekrotisch gewordenen Tumor fand ich die gesamte Wand zu einer schwammig durchbluteten, etwa zweifingerdicken Schicht verändert. Die zweikammerige Dermoidzyste enthielt in dem einen Hohlraum eine gelbliche Brühe mit spärlichen Lanugohärchen und Cholestearintafeln, während die zweite Kammer ein Blutkoagulum einschloß.

Endlich können sich die Sekretionsprodukte des Dermoids mit andersartigem Kystominhalt mengen. So fanden wir öfter weißliche Dermoidbreistückchen suspendiert in Pseudomucingallerte (vergl. Fig. 87). Diese Vermengung tritt regelmäßig dann ein, wenn die trennende Wand zwischen dem eigentlichen Dermoidraum und der benachbarten Pseudomucinzyste zerstört wird. Die Zerstörung der Septen vollzieht sich langsam durch den wachsen-

den Inhalt der Dermoidzyste, wobei die durch die Membranen perforierend hindurch wachsenden Haare offenbar vermittelnd und vorbereitend wirken. Einmal veranlaßte der Einbruch der Pseudomucinmasse in den Dermoidtalg auch eine Art Ausfällung. Es bildeten sich nämlich in der von Florschütz beschriebenen Neubildung gänseeigroße Fettkugeln um zentrale Kolloidmassen.

In einem jüngst von Pfannenstiel bei Gelegenheit einer Radikaloperation wegen Uteruskrebs gewonnenen Dermoidzyste von Hühnereigröße fand ich den ganzen Inhalt zu einem eirunden Stein umgewandelt. An einer einzigen Stelle war eine schmale Kalkbrücke zwischen diesem Stein und der Zystenwand nachzuweisen. Der Stein zeigte sich außen gefleckt bräunlichweiß, auf dem Durchschnitt von honiggelber, teilweise durchsichtiger Beschaffenheit mit eingesprengten kreidigweißen Herden. Die äußeren, weißen Belagplatten, welche aber nur spärlich an kleinen Bezirken ausgebildet waren, zeigten beim Schaben eine Neigung abzublättern, wobei dann der typische Perlmutterglanz der Cholesteatomperlen zutage trat. Hier entsprachen offenbar die honiggelben Massen dem Pseudomucin die weißen Infiltrate dem Dermoidtalg und geschichteten Epidermiszellen. Die Neigung zur Verkalkung trat bei demselben Individuum auch dadurch zutage, daß in den Bauchdecken an einer mit dem Dermoid durch peritoneale Adhäsionen korrespondierenden Stelle ein flaches Kalkinfiltrat sich entwickelt hatte. Letzteres wie auch der Dermoidstein waren so hart, daß sie mit der Säge eröffnet werden mußten. Dabei war das Sägepulver des eirunden Steines eigentümlich fettig wie Talkum Die Verbindungsstelle zwischen Stein und Zystenwand entsprach dem behaarten Dermoidzapfen und zwar bildeten Haare den Connex.

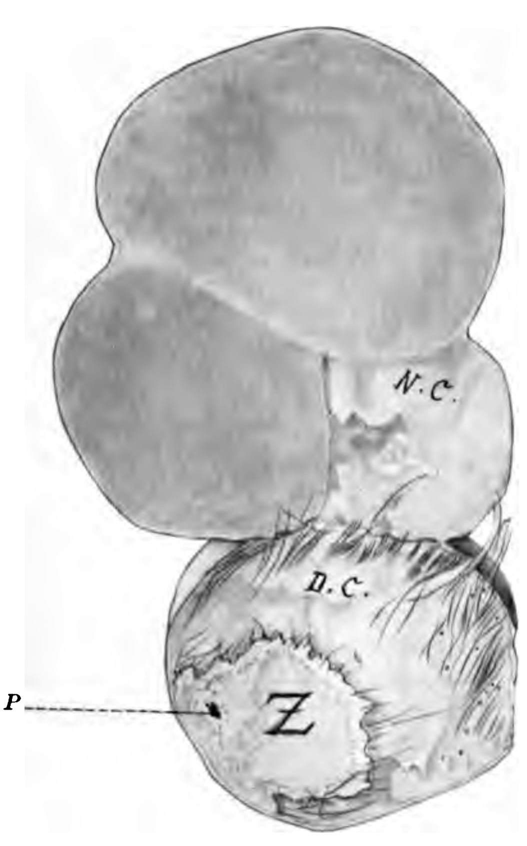


Fig. 87.
Dermoidkystom des Eierstockes. (Kombination mit einem Pseudomucinkystom.) Die Haare und der talgigweiße Inhalt der Dermoidanlage (*D. C.*) sind in die Nachbarzyste (*N. C.*) gedrungen und mischen sich mit dem Pseudomucin. In dem Dermoidzapfen (*Z*) ein Pigmentbezirk (*P*).

Wie schon aus dieser Beispielen von der variablen Mischung des Tumorinhaltes hervorgeht, bestehen die Dermoidkystome in der Regel nicht aus einfachen Zysten, sondern sie sind vielmehr kombiniert mit Ovarienkystomen.

Im einfachsten Falle sind sie einer einzigen Zyste (Kystoma serosum simplex) angelagert (siehe Fig. 88) oder, wenn das die seröse Zyste von

Dermoid trennende Septum vom wachsenden Dermoidinhalt zerstört wurde, in die Wand der serösen Zyste gewissermaßen eingebettet. Meist aber kombinieren sie sich mit einem vielkammerigen Pseudomucinkystom (Fig. 87 und



Fig. 88.
Dermoidkystom des Eierstockes mit anhängender Tube (links). *a—c* Eigentliches Dermoid. *a* Typische Dermoidzotte mit behaarter Haut *b*. *c* Dermoidschmiere. *d* Seröse Zyste.

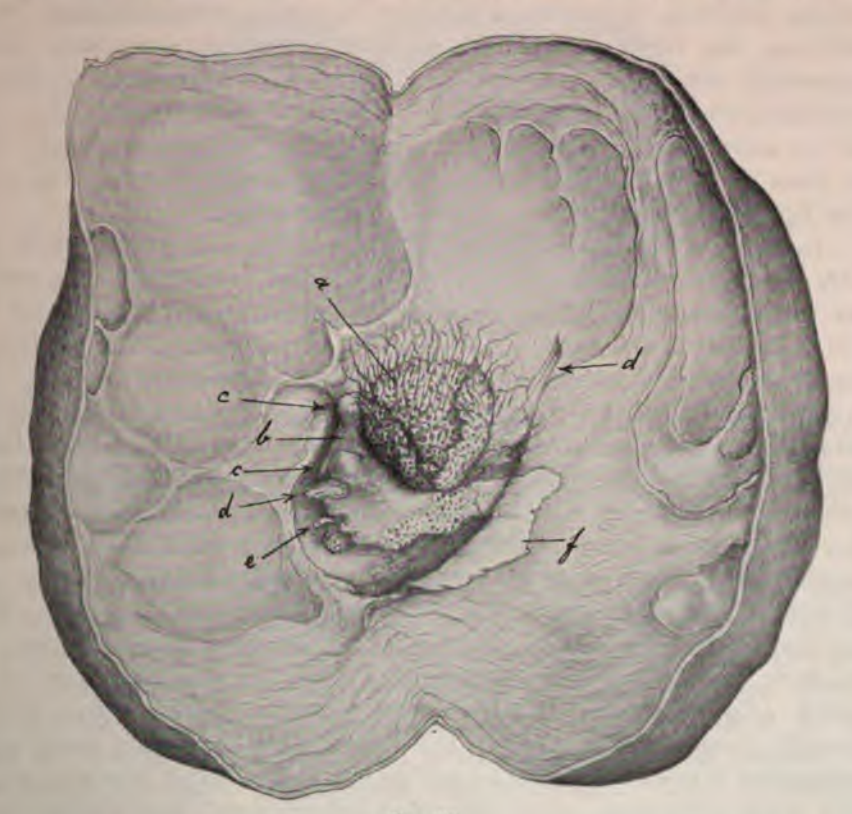


Fig. 89.
Dermoidkystom des Eierstockes (aufgeschnitten). In der Mitte das eigentliche Dermoid. Die übrige Wandung der Geschwulst ein Kystadenoma pseudomucinosum, dessen ursprünglich multiple Anlage noch durch die Leisten und Buchten kenntlich gemacht wird. *a* Behaarte Dermoidzotte, *b* Kieferanlage, *c* prominierende Zahnsäckchen, *d* hervorragende Knochenstücke, *e* fingerähnlicher Hautfortsatz, *f* Rest der geplatzten Eigenhülle des Dermoids.

110), extrem selten mit einem papillären Flimmerkystom. Größere Dermoidzysten erscheinen oft vollkommen einkammerig, jedoch erkennt man dann stets an den Buchten und Septenresten der Innenwand die ursprünglich vielkammerige Anlage (s. Fig. 89).

Daher erscheint auch die Wand der Dermoidkystome in der Regel von wechselnder Stärke; an einzelnen Stellen ist sie besonders verdickt, nämlich dort, wo außen der Ovarialrest und dort, wo innen die Dermoidanlage sitzt. Im Gegensatz zu den Dermoiden anderer Körperregionen sind die Ovariendermoide fast niemals Zysten mit allseitig gleichmäßiger Hautauskleidung, sondern die eigentliche Dermoidbildung bleibt beschränkt auf einen kleineren oder größeren umschriebenen Wandbezirk einer sonst glattwandigen Zyste, mag diese die ursprüngliche Eigenhülle des Dermoids oder eine einfache seröse Zyste oder endlich die Hauptzyste eines Pseudomucinkystoms sein. Der Dermoidtalg und die Haare freilich erfüllen alle Teile selbst eines ursprünglich vielkammerigen Kystadenoms und können so den Anschein erwecken, als sei das Ganze eine spezifische Dermoidbildung. Nach Entfernung des Inhalts und Reinigung der Innenwand unter dem heißen Wasserstrahl erkennt man leicht die dermoide Stelle an ihrem weißlichen Epidermisüberzug und der reichlichen Behaarung. Gelegentlich finden sich noch an anderen Wandbezirken der sonst glatten Innenwand Haare, doch sind diese kürzer, oft mit beiden Enden eingepflanzt und sitzen statt in weißlicher Epidermis, in rauhen, rostbraunen Auflagerungen.

In den seltensten Fällen bleibt die dermoide Stelle eine nur wenig prominierende Wandverdickung, meist erhebt sie sich **zotten- oder zapfenförmig** (s. Fig. 87—89). Liegt Kombination mit Kystadenom vor, so sitzt der Zapfen je nach der Beschaffenheit des Kystoms auf der Hauptzystenwand oder auf dem Septum zweier benachbarten Zysten oder er stellt gleichsam eine Brücke zwischen den gegenüberliegenden Zystenwänden dar[1]) (s. Fig. 90). Stets entspringt von diesem Zapfen der typische Haarzopf. Dabei kann die Oberfläche des Zapfens ein mannigfaltiges Aussehen zeigen. Glatte haarlose Epidermisstellen (meist an der Zapfenbasis) grenzen sich scharf ab gegen die behaarten Bezirke, Einbuchtungen entstehen durch das Vorspringen unregelmäßiger Leisten oder es prominieren knollige, kugelige Höcker, die teils solid, teils zystisch erscheinen. So wird in einem uns vorliegenden Präparat der halbkugelige Zapfen, welcher einen fußlangen Haarzopf trägt, an einer Seite umfaßt von einer gekrümmten Leiste, die auf ihrer dem Zapfen abgekehrten, unbehaarten Fläche mehrere breit aufsitzende Prominenzen trägt. Die Leiste selbst ist bedingt durch einen eingelagerten Knochen. Die kugeligen Höcker sind bis auf einen solid und erweisen sich als Zahnsäckchen mit Zahninhalt (Schneidezähne). Die zystische, etwas von den anderen entfernte Prominenz

[1]) Die Brücke entsteht durch teilweise Atrophie der Scheidewand, wobei der den Zapfen tragende Teil des Septums erhalten bleibt.

erweist sich als eine dünnwandige Blase mit klarem flüssigem Inhalt. Ihre zarte Innenbekleidung zeigt an der Basis einen kreisförmig begrenzten, schwarzen Pigmentfleck von eigentümlich feuchtem Glanz.

Zähne in den Leisten oder in den von letzteren gebildeten Buchten sind wohl in der Hälfte aller Fälle vorhanden. Bald sitzen sie oberflächlich lose, bald tiefer und fest, bald sind sie ganz in der Wand (in Zahnsäckchen) verborgen. Auf Durchschnitten durch den Zapfen, die oft nur mit Hilfe der Säge möglich sind, ergibt sich dann, daß sie in den Alveolen eines Knochens sitzen. Das Innere des Zapfens unmittelbar unter der behaarten Oberfläche ist zum größten Teil erfüllt von einer weichen, gelbrötlichen, markähnlichen Masse, die an dem Knochen (der Kieferleiste) ihre vordere Begrenzung findet. Bindegewebige Septen in der weichen Masse können vorkommen, doch fehlen sie auch. An der der

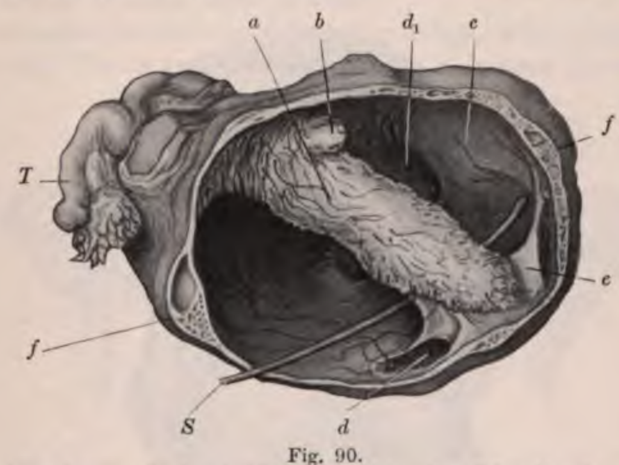


Fig. 90.

Dermoidkystom-Querschnitt (natürliche Größe). Der Dermoidzapfen *a* ist balkenartig durch die ganze Zyste gespannt. Die Sonde *S* ist unter ihm durchgeschoben. *b* warziger Hautvorsprung auf dem Zapfen. *c* Hauptzyste. *d* und d_1 Nebenzysten. *e* Septumrest. *T* anhängende Tube. *f* kleinzystische Degeneration der Zystenwand, bienenwabenähnlicher Bau. (Die Brücke entsteht durch teilweise Atrophie der Scheidewand, wobei der den Zapfen tragende Teil des Septums erhalten bleibt.)

behaarten Oberfläche abgekehrten Seite wird die markige Masse durch eine Art Kapsel abgeschlossen gegen das tiefer liegende Gewebe, in welchem man außer gelegentlichen Knorpel- und Knochenstückchen vielfach noch Hohlräume und muskelartige oder drüsige Partien erkennen kann. — Eine genaue Betrachtung der Zähne, die sich leicht aus den Alveolen ziehen lassen, lehrt, daß sie einen dem normalen entsprechenden Bau haben mit Zahnbein, Zement, Schmelz, Zahn- und Schmelzpulpa, wie ich hier schon vorgreifend erwähne. In besonders günstigen Fällen finden sich Schneidezähne, molare und prämolare in einem dem Unterkiefer gleichenden Knochen. Dabei sind die Backzähne größer als die Schneidezähne, und diese wieder größer als die Eckzähne. Die Krone der Zähne fällt nach der Medianebene leicht ab.

Dies brachte Holländer zu der Ansicht, daß die Form der Dermoidzähne den Zähnen der korrespondierenden Körperseite entspreche, eine Behauptung, die sich nach unseren Erfahrungen nicht bestätigt. Harres unterscheidet in Dermoiden: „Zapfenzähne, Höckerzähne, Zähne ohne bestimmte Form, Zwillingszähne und Zahnrudimente". Defekte von Schmelz und Zement fand er gelegentlich und bei allen Formen. Auch wir sahen defekte Zähne, welche wie durch Karies zerstört aussahen. Wahre Karies der Dermoidzähne beobachtete nur Heschl in einem verjauchten karzinomatösen Dermoid.

Rokitansky konnte den Nachschub eines bleibenden Zahnes nachweisen, auf welchem der Milchzahn fast vollständig resorbiert aufsaß. Dieser Nachschub erklärt vielleicht, daß die Zahl der Zähne enorm wachsen kann. So beschreibt Schnabel in einem Dermoid drei Knochenplatten mit 100 Zähnen und Plouquet fand sogar weit über 300. Die zuerst gebildeten Zähne werden von den nachfolgenden Generationen losgestoßen, sitzen zunächst den tieferen lose auf, um später in den Zysteninhalt zu fallen. —

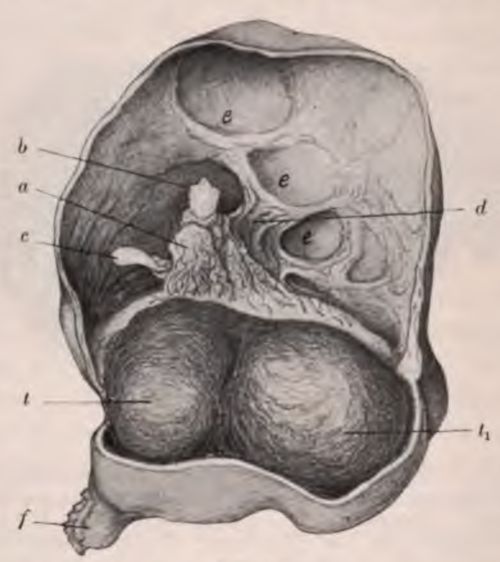


Fig. 91.

Dermoidkystom (natürliche Größe). Der Talginhalt ist zu einem festen, von Haaren dic[...] umsponnenen Klumpen t t_1 geronnen und liegt in dem herabgeklappten Teil der Zyste. a d[...] Dermoidzapfen. b Zahn. c kolbiger Hautfortsatz. Ein dickes Septum d zieht von dem Zapf[...] zur Hinterwand der Zyste, welche noch Andeutungen von Nebenzysten in Gestalt dreier flach[...] Nischen und Buchten (e) erkennen läßt. f Ligamentum ovariopelvicum.

Die knöcherne **Kieferanlage**, in welcher die Zähne stecken, ist o[...] nicht mit Sicherheit als Ober- und Unterkiefer zu bezeichnen (Fig. 91 un[...] 92). Doch finden sich auch wohl entwickelte Kieferformen. In der Literat[...] überwiegen neben Schilderungen fertiger Oberkiefer mit Antrum Higl[...] mori und hartem Gaumen die Angaben von Unterkiefern, zum Teil m[...] Proc. coronoideus und condyloideus. Außer diesen Kieferknoch[...] werden häufig unregelmäßig gestaltete Knochenplatten beschriebe[...] welche unter der behaarten Hautfläche liegen, während die Kieferleis[...]

wenigstens auf einer Seite glatten Überzug trägt, aus welchem die Zahnkronen oder die noch geschlossenen Zahnsäckchen hervorragen. Doch kommen auch (abgesehen von den kleinen Knochen- und Knorpelstückchen in der Tiefe des Zapfens) gelegentlich hochdifferenzierte Knochenanlagen anderer Art vor. So fand Wilms neben einem rechten Oberkiefer mit Molaren und Prämolaren (der Zwischenkiefer fehlte) ein rechtes Felsenbein, Harres desgleichen ein Felsenbein, Grechen eine ganze seitliche Schädelwand, Schramm außer andern Knochen Rippen, Küster und Smigrodsky Beckenknochen und Rippen. Mehrere gelenkig verbundene Knochenstücke wurden öfters beobachtet (Kappeler). So befinden sich auch unter Pfannenstiels Material zwei aus einem mazerierten Dermoid stammende Knochenstücke, die durch ein unvollkommenes Kugelgelenk miteinander verbunden sind, jedoch in ihrer länglich abgeplatteten Form eine sichere Deutung nicht zulassen.

Wie weit aber die Differenzierung der Anlage gehen kann, lehren folgende Tatsachen: Omor und Ikeda beobachteten in einer Dermoidzyste einen

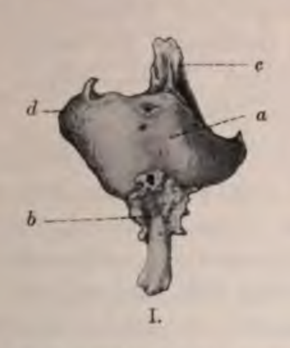




Fig. 92.

Der aus dem Dermoid Fig. 91 herauspräparierte Kiefer. I. Vorderansicht. *a* Knochenkörper mit Öffnungen für die durchtretenden Nerven. *b* Proc. alveolaris. *c* Os nasale-ähnlicher Ansatz. *d* zackiger Vorsprung, vielleicht rudimentärer Proc. zygomaticus. II. Hinteransicht (Bezeichnung wie bei I). *e* einwurzliger Zahn mit 4zackiger Krone. *f* Kieferhöhle.

5 cm langen Finger mit drei gelenkig verbundenen Phalangen, Nagel und Nagelfalz; Reverdin und Buscarlet sahen mehrere Finger; Klaußner fand eine ganze Extremität (neben rudimentären Stummeln) mit gegliedertem Skelettstiel, deren Finger zwar keine deutlichen Phalangen, wohl aber Nagelschuppen, in einen Falz eingebettet, aufwiesen. Thornton exstirpierte eine Dermoidzyste, an deren „kopfähnlichem" Zapfen neben zahntragenden Kieferknochen ein Extremitätenstummel mit langen Nägeln ansaß. In dem Wertheimschen Falle waren an dem hühnereigroßen Zapfen zwei Extremitätenrudimente sichtbar, der Zapfen selbst barg einen entwickelten Oberkiefer. Polenoff sah ein fingerähnliches Gebilde mit einem Nagel, Neumann fand eine Phalange und Tipiakoff Knochen vom Charakter der Klavikula, Skapula und der Handknochen. Axel Key beschreibt den Zapfen in seinem Dermoid als rudimentäre Fötalanlage, die

mit dem Kopf angewachsen ist und zwei Unterextremitäten mit Zehen, eine knöcherne, Gehirn bergende Schädelkapsel und Kieferrudimente aufweist. Die Haare, die in normaler Haut stecken, sind am Kopf und Mons veneris lokalisiert. Die vollkommenste Fötalanlage endlich hat Répin aufzuweisen. Er fand ein ganzes Skelett, dessen rechte Extremitäten bis zu den Phalangen herab vollkommene Gliederung zeigen und erklärte (gestützt auf weitere, mikroskopische Befunde) bereits 1892 sein Dermoid als parthenogenetische Neubildung.

Neuerdings hat Askanazy noch eine äußerst vollkommene Dermoidanlage „vom Aussehen eines Foetus inclusus“ in einem Ovarialkystom mit doppelter, getrennter Dermoidbildung beschrieben (Fall 8 seiner Monographie). Der Zapfen gleicht nach der Schilderung einem mißbildeten, menschlichen Fötus. Die zystische Hirnblase mit zwei Haarschöpfen, einem schwarzen Augenfleck und einem Ohranhange charakterisiert den Kopf, während der Rumpf durch zwei Beine mit Zehen und durch die Regio pubica mit behaarter Vulva, Anlage der Klitoris und der Schwellkörper gekennzeichnet ist.

Shattock läßt sein Dermoid sogar wegen der Vollkommenheit des Zapfens aus einem befruchteten Primordialei entstehen. Er beschreibt die Anlage als Acardiacus mit unteren Extremitäten, Vulva, Pubes, Damm, Becken, Wirbelsäule und einer blinden Darmschlinge.

Goffe vergleicht seinen Dermoidzapfen mit einer fötalen Inklusion.

Auch **drüsige Organe** sind zuweilen so weit entwickelt, daß man sie mit unbewaffnetem Auge diagnostizieren kann. Ganz besonders häufig und leicht zu erheben ist der Befund von Schilddrüsengewebe, welches durch den honiggelben Inhalt seiner Alveolen sofort ins Auge fällt. Ich sah des öfteren eine Art Schilddrüse von Erbsen- bis Kirschgröße — wohl abgekapselt — neben einem Hohlgange im Zapfen liegen. Ferner wurden beschrieben: eine Schilddrüse von Böttlin, Speicheldrüsen in der Nähe der Kieferanlagen von Axel Key und Flaischlen, eine Mamma von Sutton, Reverdin und v. Velits. Dieser letztere Autor ist übrigens der einzige, welcher die Diagnose durch den mikroskopischen Nachweis von Brustdrüsengewebe erhärten konnte. In dem von ihm betrachteten Falle saß die Brustdrüse, gestützt durch eine rippenähnliche Knochenspange, der Innenseite einer mit Dermoidschmiere und blonden Haaren gefüllten Zyste auf. In der pigmentierten, von zartbehaarter Areola umgebenen Warze mündete ein Sinus lactiferus, der auf Druck Kolostrum entleerte. Darunter fanden sich die Ausführungsgänge der tiefer im Bindegewebe („Corpus mammae“) liegenden Drüse, deren histologischer Bau dem normalen entsprach.

Im allgemeinen muß man gerade mit der Diagnose einer Brustdrüse vorsichtig sein. Ich selbst glaubte zweimal nach der Form des runden Zapfens, der auch eine Warze erkennen ließ, eine Mamma gefunden zu haben, bis mich die mikroskopische Untersuchung von der Haltlosigkeit der Annahme belehrte.

Hirnsubstanz ferner gehört nicht gerade zu den seltenen makroskopischen Dermoidbefunden. Schon Stilling beobachtete in einem Dermoid graurötliche Höcker, die er für Hirnsubstanz ansprach, und Baumgarten beschreibt sogar eine Hirnmasse mit Gyribildung. Ebenso erwähnt Kappeler eine einer Kinderhirnhemisphäre gleichende Bildung, in deren Furchen sich zarte Septen hineinzogen. Letztere beiden Autoren haben auch Augenanlagen zu verzeichnen. Marchand, Lazarus und Wilms haben die Fälle noch vermehrt. Es fand sich bei allen, bald bilateral bald einseitig, das Auge als ein etwa kirschgroßes Bläschen mit klarem, wässerigem Inhalt, bindegewebiger Tunica externa und zarter, pigmentierter Innenmembran. Die Pigmentzone nahm nur selten die ganze Innenfläche ein (Baumgarten), gewöhnlich beschränkte sie sich auf einen kleinen oder größeren kreisförmig begrenzten Bezirk der Innenfläche. Baumgarten fand bei doppelseitiger Augenanlage auf einer Seite, der Tunica ext. aufsitzend, eine uhrglasförmige Kornea. Wilms hat darauf hingewiesen, daß mitunter ein Pigmentstreifen im Gewebe von der Hirnsubstanz zu der Augenblase führt, ein Befund, den ich an einem Präparat bestätigen konnte. Nicht selten ist die Augenblase in die Hirnmasse, der sie ja entstammt, eingebettet (Baumgarten). Im Gegensatz zu den relativ häufig beschriebenen Augenblasen steht Graves Veröffentlichung eines Kopfes mit Augenspalte und bewimperten Lidern vereinzelt da. Nur Kordi in Petersburg beschreibt noch als Dermoidbefund eine Linse und Hob eine Augenlidbildung. Von den neueren Autoren konnte Kroemer über Gehirnanlagen mit Gyribildung und Hüllen sowie über Augenblasen, Aškanazy gleichfalls über eine Kleinhirnbildung berichten.

Immerhin sind solche hochdifferenzierten Anlagen in der großen Zahl von Dermoidkystomen des Eierstockes, die ja bekanntlich 10% aller Ovarialneubildungen ausmachen, relativ selten. Für gewöhnlich findet man die Dermoidanlage, falls sie nicht vom Kystom zersprengt wurde, auf der Hauptzystenwand oder in einem Zwischenzystenseptum auf einem bald kleineren, bald größeren Bezirke lokalisiert als Zotte oder Zapfen, seltener als flächenhaft ausgebreitetes, durch die weißliche Epidermis gekennzeichnetes Feld. — In einem von mir beschriebenen Falle saß die kugelige Dermoidanlage nur durch einen dünnen Stiel der Zystenwand an (s. Fig. 108). Unter den Zapfenformen scheinen einige Typen sich mit Vorliebe zu entwickeln, so die des hakenförmig gekrümmten Zapfens (Wilms, Kroemer). Am ehesten könnte man diese Form mit dem aus der Keimscheibe sich erhebenden Kopf vergleichen. Die zweite, von mir öfter beobachtete Form entsteht dadurch, daß die kugelig abgerundete Zapfenspitze sich durch eine Furche von der verdickten Zapfenbasis absetzt. Andere Autoren beschrieben pyramidenförmige Zotten (Kappeler). Als typisch sind auch die warzigen Hautfortsätze anzusehen, von denen unsere Abbildungen Fig. 89 und 91 ein Bild geben.

An der Unterfläche des hakenförmig gekrümmten Zapfens kann man ohne Mühe rötliche Schleimhautinseln von der weißen Epidermis sich abheben sehen. — Von solchen Schleimhautbuchten aus lassen sich gelegentlich Hohl-

gänge sondieren, welche in das Innere des Zapfens hineinführen. — Auf Durchschnitten durch den Zapfen, die wegen der Knochen in demselben oft Schwierigkeiten bieten, imponiert gewöhnlich das subkutane Fettgewebe als weiche, gelblich-rötliche Masse, die der Unerfahrene leicht für die Gehirnsubstanz halten könnte, da sie oft markähnlich auf Schnitten vorquillt. Das Fettgewebe ist meist von einigen Septen durchzogen, welche nach der Zapfenbasis konvergieren und so zu den platten Schädelknochen und eventuell zur Gehirnanlage leiten. Wenn letztere in einer allseitig geschlossenen Kapsel liegt, so können die Knochen- oder Knorpelplatten an der oberen wie an der unteren Gehirnseite sitzen. — Einmal konstatierte Wilms ein Os occiput mit Foramen magnum. Nach meiner Erfahrung findet man die Gehirnsubstanz am besten durch das begleitende tiefschwarze Pigment der Retinalanlage oder durch feine punktierte Pigmentlinien im Gewebe. Letztere entsprechen dem Pigment der Hirnhüllen.

Von diesem eben entworfenen Bilde des typischen Dermoidkystoms gibt es abweichende Formen, welche weiter unten Besprechung finden sollen.

Mikroskopische Beschreibung.

Wenn so schon die makroskropische Untersuchung in vielen Fällen interessante Ergebnisse liefert, so gilt dies noch in höherem Maße von der genauen mikroskopischen Untersuchung, jedoch nur an der Hand fortlaufender Serienschnitte.

Nachdem in der Zeit vor den Untersuchungen von Wilms und Pfannenstiel-Kroemer alle Dermoidzysten der Ovarien als einfache Gebilde mit den Dermazysten und Epidermoiden anderer Körperstellen identifiziert worden waren, gelang es den genannten Autoren, die komplizierte Natur der Keimdrüsendermoide überzeugend nachzuweisen und dem Lehrsatz allgemeine Anerkennung zu verschaffen: „Die Dermoidzysten der Ovarien enthalten in der Regel Bestandteile aller drei Keimblätter". Das objektive Ergebnis der ersten Arbeiten ist durch die zahllosen Nachuntersuchungen immer wieder bestätigt worden. Wenn wir auch neben den hochdifferenzierten Dermoiden (den sogenannten Triphyllomen) neuerdings einfachere Formen (Biphyllome, bei denen die Abkömmlinge eines Keimblattes verkümmert sind), kennen gelernt haben, so bleiben für die große Mehrzahl der Tumoren doch die von uns in der ersten Auflage dieses Lehrbuches festgelegten, prinzipiellen Gesichtspunkte zu Recht bestehend. — Die namentlich von Wilms und mir beschriebenen Einzelheiten und deren Deutung haben durch die schöne Arbeit Askanazys in so vollem Umfange ihre Bestätigung erfahren, daß man uns nicht mehr den Vorwurf machen kann, bei der Deutung der histologischen Bilder durch eine zu lebhafte Phantasie beeinflußt worden zu sein. Ich folge also bei der Schilderung der mikroskopischen Zusammensetzung absichtlich dem gleichen Gedankengange wie in meinen ersten Publikationen über dieses Thema, weil ich mit Pfannenstiel von der Richtigkeit unserer ovulogenen Entstehungs-

theorie überzeugt bin und den didaktischen Wert objektiver Tatsachen in vollem Umfange auf den Leser wirken lassen möchte. Ich sehe im folgenden davon ab, daß nicht in allen Tumoren alle Keimblätter in gleicher Vollkommenheit sich finden, sondern behandle gleichmäßig das, was nach unseren Erfahrungen wirklich zur Ausbildung kommen kann.

Aus der grob anatomischen Beschreibung ging hervor, daß die eigentliche Dermoidanlage stets im sogenannten Zapfen zu suchen ist. Der Erfahrene wird also bei jeder Untersuchung sich im wesentlichen zunächst mit dem letzteren befassen, da er hier am raschesten den Nachweis der drei Keimblätter resp. ihrer Derivate erbringen kann.

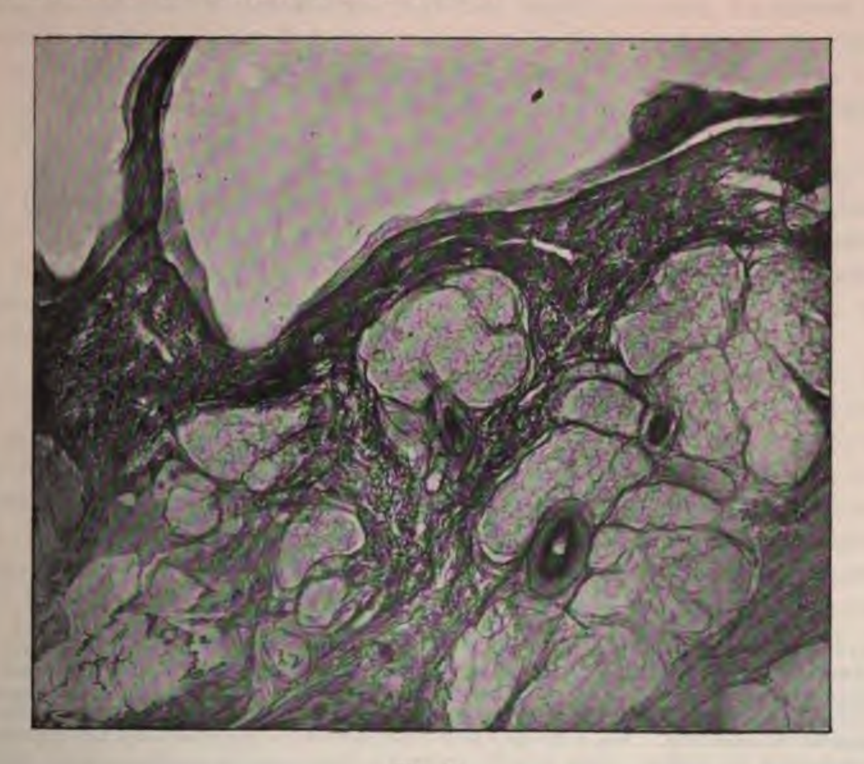


Fig. 93.

Haut des dermoidalen Zapfens. Links einer der eigentümlichen Zacken der Haut. Epidermislage dünn. Im Corium zahlreiche Talgdrüsen mit deutlicher Sekretstauung. Dieselben umschließen drei quer-, bezw. schräg getroffene Haarschäfte. (Photographische Aufnahme.)

Der Zapfen selbst oder die ihn ersetzende prominente Wandpartie ist überzogen mit einer dünnen Epidermis, welche aus einem Stratum corneum, einem Rete Malpighii und einem oft undeutlichen Stratum cylindriacum zusammengesetzt ist. Stratum lucidum und granulosum fehlen in der Regel. Die Oberflächenkontur der Epidermis ist an den behaarten Hautstellen eigentümlich unregelmäßig ausgezackt, so daß zwischen tiefen Buchten hohe oft bizarr gestaltete, zackige Leisten als Pfeiler im Schnittbilde sich präsentieren.

Wie ich nachweisen konnte, ist diese Auszackung abhängig von einem gesteigerten Inhaltsdruck in den Zysten sowie von dem Vorhandensein der Haare und deren Balgdrüsen. Letztere bilden bei der unausbleiblichen Sekretstauung in geschlossenen Zysten und bei Verschluß des Ausführungsganges Komedonen und kleine Atherome, welche bei ihrem Wachsen nach der Oberfläche perforieren. Neben der an das Profil eines Gebirgskammes erinnernden Oberflächenkonfiguration fand ich als weitere Folge der Druckwirkung die mangelhafte oder fehlende Ausbildung von Hautpapillen. Die Epidermis überzieht als unregelmäßig dünne, oft kaum aus drei Zelllagen bestehende Schicht

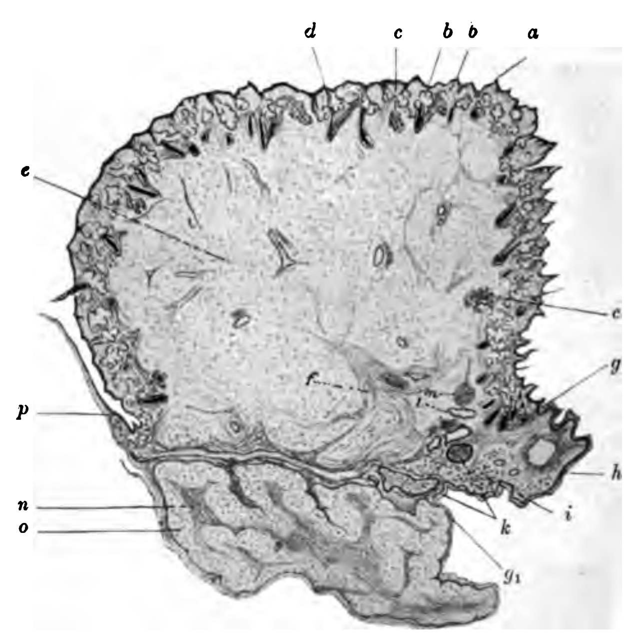


Fig. 94.

Durchschnitt durch den Dermoidzapfen eines Kombinationskystoms (besonders glücklicher Schnitt), etwa 10fache Vergrößerung. Die Oberfläche des Zapfens ist zum größten Teil mit Haut bekleidet. *a* Epidermis. *b* Talgdrüsen. *c* Knäueldrüsen. *d* Haar mit Arrector pili. Subkutan ein mächtiges Lager von Fettgewebe *e*, mit einem gefäß- und nervenführenden Stützgerüst *f*. Von *g* bis g_1 bildet eine mehrschichtige Flimmerepithelmembran (*h*) die Bedeckung des Zapfens. Unter dem Flimmerepithel liegen *i* zusammengesetzte azinöse Schleimdrüsen und *k* Knorpelstückchen. Noch tiefer im Inneren *l* größere Gefäße, daneben *m* ein Ganglion. Die Basis des Zapfens bildet die Gehirnanlage (halbschematisiert) mit Andeutung und Sonderung in Mark *n* und Rinde *o*. Die Oberfläche zeigt Windungen, zwischen welche eine zarte Hülle sich einsenkt. *p* Übergang der Haut in die Eigenhülle des Dermoids.



die Coriumbuchten, um höchstens in einem geschützten Winkel größere Dicke zu erreichen (s. Fig. 93). Dagegen lagern oft dicke, parallelschichtige Reihen abgestoßener Epidermiszellen frei über dem Epithel. Dieses Verhalten ändert sich, wenn durch Perforation der Zyste die Sekretstauung der Haut vermieden wird wie in einem von mir untersuchten Falle. Hier glich die Zapfenhaut mit ihrem dicken Plattenepithel, welches breit verzweigte Zapfen in den kräftigen Papillarkörper der Haut einsenkte, so absolut der normalen Kopf-

haut, daß man nicht imstande war, ein Normalpräparat von der Dermoidhaut zu unterscheiden. Auch in den flachen Hautfeldern der Zysten entspricht die behaarte Haut der Kopfregion. — Die dünne Epidermis ruht auf einer Lederhaut von ziemlich beträchtlicher Dicke (s. Fig. 94).

Die locker verflochtenen Bindegewebszüge des Coriums werden dicht durchsetzt von Haarschäften und einer Menge großer Talgdrüsen mit sichtlicher Sekretstauung. Bei vollkommen verschlossenem Ausführungsgang bilden diese wie erwähnt Komedonen und Atherome. Die Talgdrüsen sitzen den Haarscheiden seitlich an, oder sie umgeben dieselben wallartig von allen Seiten, etwa in der Mitte des Haarschaftes, soweit derselbe im Corium verläuft, so daß auf Schrägschnitten das Haar direkt aus den Talgdrüsen zu kommen scheint. In der Tat aber reichen alle Haare, deren Rinde reichliches Pigment enthält, bis tief ins subkutane Fettgewebe, wo sie einer deutlichen Papille aufsitzen. Dies Verhalten würde wieder der Kopfhaut entsprechen.

Natürlich finden sich auch ab und zu Lanugohärchen, aber nur spärlich und in vereinzelten Fällen. Überhaupt muß ich bemerken, daß die Haare nicht immer ausgewachsen sind, sondern je nach dem Entwickelungsstadium des Dermoids auch mehr oder weniger ein embryonales oder fötales Aussehen zeigen können. Alsdann fehlen auch nie die bekannten Erscheinungen der Haar-Neusprossung.

Auch Knäueldrüsen sind reich in der Haut vertreten und zwar an der Grenze von Corium und subkutanem Fettgewebe, gewöhnlich mit geschwellten, hydropischen Zellen, so daß das Lumen des einzelnen Röhrenquerschnitts verschwindet. In anderen Präparaten sind die Epithelien zerfallen, das Lumen ist dicht erfüllt mit Kernen und Fragmenten, und zwischen dem degenerierten Epithel und der feinen Membrana propria erscheinen glatte, hypertrophische Muskelfasern, worauf Wilms zuerst aufmerksam machte. Das kubische Epithel der geschlängelten Ausführungsgänge kann bei Verschluß des Porus secretorius und daraus entstehender Sekretstauung bedeutend abgeflacht werden. Natürlich erscheint dann auch der Knäuel als Konvolut dichtgedrängter Zysten mit unregelmäßiger, degenerierender Epithelauskleidung. Friedländers Fall beweist, daß diese Retentionszysten eine ziemlich bedeutende Größe erreichen können. Belege für alle diese Veränderungen gibt fast jedes Dermoid. So sahen wir in einem Schnitte nebeneinander hydropische Epithelschwellung, Muskelhypertrophie, Epithelzerfall und Retentionszystenbildung von Schweißdrüsen. Arrectores pilorum sind nicht in allen Dermoiden zu finden. Wenn sie aber vorhanden waren, sah ich sie an jedem Haarschaft kräftig entwickelt (siehe Fig. 94).

Über dem Kieferzahnwall geht die Epidermis mit scharfer Grenze in eine dicke Plattenepithelmukosa über, die stets auf einem deutlichen Papillarkörper aufruht. — Auch diese Ektodermpartie hat ihre spezifischen Bildungen. Von ihr aus entwickelt sich das Schmelz-

organ für die Zahnleiste, das stets den Ausgangspunkt der Zähne in Dermoiden bildet, Reste des Schmelzorganes finden sich noch, selbst wenn die Zähne schon hoch entwickelt sind, in Gestalt langgestreckter, gewundener Epithelbänder zwischen den Zahnsäckchen. Harres fand einmal das Schmelz-organ ohne fertige Zähne.

Die Regel ist, daß die Zähne fertig uns entgegentreten, wenngleich sie nach unseren und anderen Untersuchungen auch in allen möglichen Ent-wickelungsstadien angetroffen werden können.

Als Beweis diene Figur 95, welche die embryonale Zahnanlage eines kleinkirschgroßen, sehr primitiv gebauten Dermoidzapfens wiedergibt. Das Präparat entstammt der Sammlung der Kieler Frauenklinik und zeigt wie in

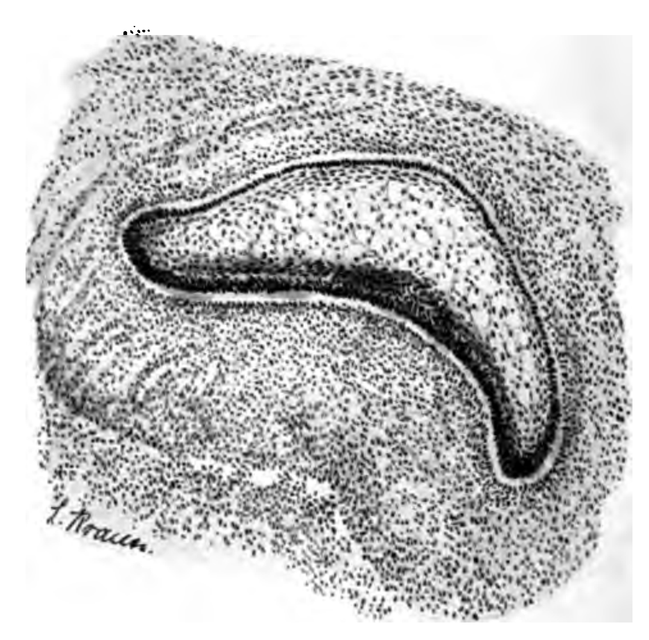


Fig. 95.
Embryonale Zahnanlage aus einem typischen Dermoid des Ovariums.

allen beginnenden Dermoidbildungen die Bausteine des Tumors in engster Lagerung. Auf der Oberfläche behaarte Haut und Mundschleimhaut mit winzigen Drüsen, darunter ein gewundenes Schmelzorgan und Zahnanlagen, welche etwa denjenigen eines viermonatlichen Embryo gleichen, in der Tiefe ein Hohlgang, der mit geschichtetem, an der Oberfläche flimmerndem Epithel ausgekleidet ist. — Im Gegensatz zur fötalen Kieferzahnanlage sind die anderen Gewebe offenbar ausgewachsen.

Der Bau der fertigen Zähne ist absolut normal. In Fig. 96 sind die Verhältnisse der Kieferleiste wiedergegeben. Der noch im geschlossenen Zahnsäckchen steckende Zahnkeim wird bereits von den Knochenbälkchen des Kieferalveolarfortsatzes umfaßt. Zwar fehlt noch die Zementlage, sonst aber

d alle Zahnbestandteile vertreten. Über der nerven- und gefäßführenden .lpa lagert die von radiären Kanälchen durchzogene Zahnbeinsubstanz, leckt von einer dicken Schmelzschicht mit festgefügter Oberflächenlamelle. ste der Schmelzpulpa sind noch zu erkennen.

Unter der Kutis folgt das subkutane Fettgewebe, das konstant vorhanden und wohl regelmäßig Nerven und Gefäße enthält. Die Ausdehnung der ttschicht kann sehr bedeutend werden, wie in Fig. 94; sie kann aber auch r in dünner Lage vorhanden sein. Interessanterweise wahrt auch das Fettvebe zuweilen seine embryonale Beschaffenheit, wie Schottlaender behtet hat.



Fig. 96.

ergang der behaarten Haut in die Plattenepithelschleimhaut des Kiefer-ınwalles (80fache Vergrößerung). Rechts die Haut: *a* Epidermis. *b* Corium. *c* Talg-se *d* Knäueldrüse. *e* Haare, teils quer oder schräg, teils längs geschnitten. *f* Subkutanes gewebe. Links der Kieferzahnwall: *g* Die Plattenepithelschleimhaut. Darunter im geschlosn Zahnsäckchen (*h*) der etwas peripher getroffene Zahn mit Schmelz *i*, Zahnbein *k* und Zahnpulpa *l*. *m m* Knochenbälkchen der Alveole.

In der Fettschicht oder unter derselben findet sich meist eine strafffaserige ıdegewebslage, welche nicht selten durch Knorpel oder Knochenlamellen tützt wird und der Gehirnmasse als Kapsel dient; In dieser Kapsel liegt nlich meistens eine nach v. Gieson sich blaßgelb färbende Gliamasse, che oft Gruppen von Ganglienzellen einschließt und unregelmäßig gestaltete hlräume mit neuroepithelialer Auskleidung enthält. Nicht selten gelang Nachweis der Gliasubstanz, der Ganglienzellen und der varikös entarteten

Nervenfasern durch spezifische Färbungen (Weigert-Mallory). Aber selbst wenn die degenerativen Veränderungen vielleicht infolge zerstörenden Einwachsens der Dermoidhaare die Gehirn- und Nervensubstanz soweit verändert haben, daß die Farbreaktionen negativ ausfallen, bleiben die Hirnhüllen mit ihren drusenähnlichen Kalkkörperchen, welche dem Hirnsand entsprechen — in seltenen Fällen wurden auch echte Corpora amyloidea beobachtet — und die wohl erhaltenen Chorioidealzotten als sicherer Hinweis auf die hier vorliegende nervöse Anlage (s. Fig. 98—100). Fig. 97 zeigt, daß die Gehirnanlage sich auch nach Art eines embryonalen Rückenmarks mit rundem Zentral-

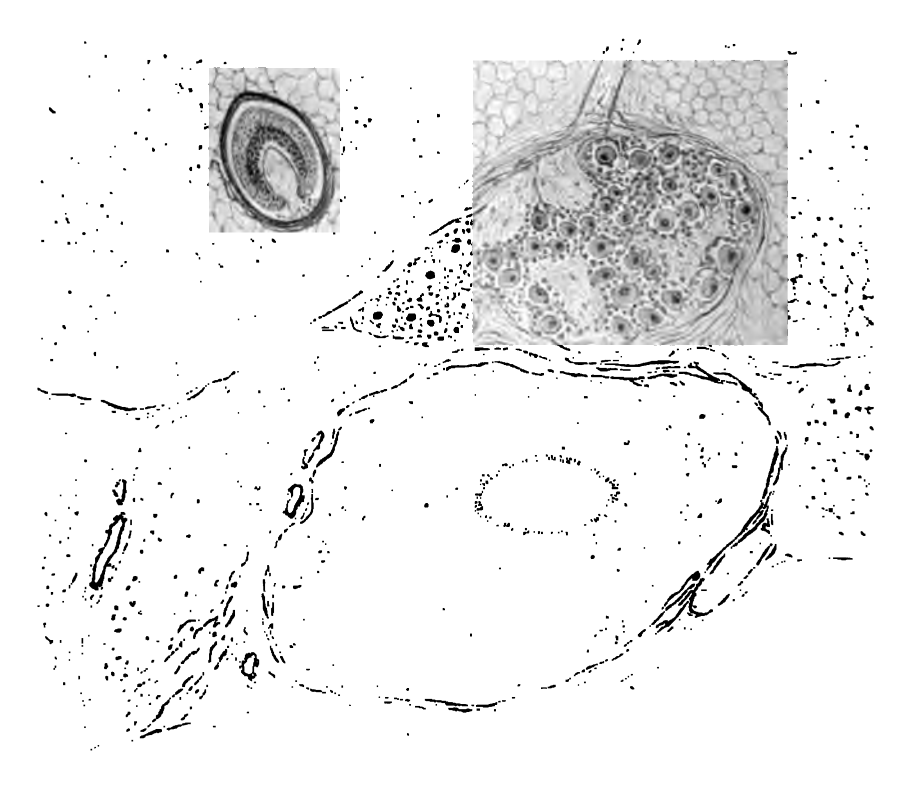


Fig. 97.
Aus der tieferen Schicht des dermoidalen Zapfens. Inmitten von Fettgewebe eine Haarpapille (links oben), unten die Anlage des Zentralnervensystems in Form eines rudimentären Medullarrohres mit Lateralganglion. Aus dem letzteren entspringen Nervenwurzeln.

kanal und begleitenden Lateralganglien präsentieren kann. Ähnliche Bilder mit Wirbelanlage beschrieb Kappeler. In dem Falle, welchen Fig. 94 veranschaulicht, hatte die Gehirnsubstanz die Bauart des Kleinhirns mit Gyribildung und Gefäßhülle angenommen. In anderen Beobachtungen (Kappeler) erinnerte der Befund von Pyramidenzellen mit Achsenzylinderfortsätzen an die Großhirnrinde. Eine Sonderung von Mark- und Rindenschicht fand ich nur einmal, dagegen konnte ich öfter eine eigentümliche radiäre Streifung kon-

statieren. In manchen Fällen ist die Gehirnanlage verschwindend klein im Verhältnis zur Ausdehnung des subkutanen Fettgewebes. Doch gelang mir bei der Serienuntersuchung auch der Nachweis der kleinsten Inseln von



Fig. 98.
Typische Chorioidealzotten, welche in den Ventrikelhohlraum hineinragen. Die Basis der Zotten wird von der Gefäßbindegewebshülle der Gehirn-Anlage gebildet. *a* Ventrikel; *b* Ventrikelepithel; *c* Gehirnsubstanz; *d* Chorioidealzotten; *e* Gefäßbindegewebshülle.

Nervensubstanz bei genauer Durchforschung der oben geschilderten Kapselschichten durch das Aufsuchen von Pigmentzonen und Chorioidealzotten. Vergl. Fig. 98 und 101. Der Hirnsand in Dermoiden gleicht nach Askanazy bald dem der Hirnhäute, bald dem der Zirbeldrüse (s. Fig. 99).

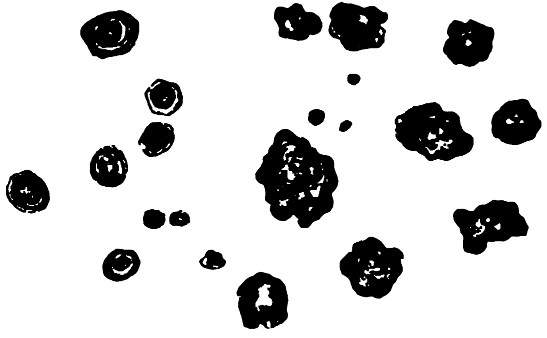


Fig. 99.
Hirnsandkörner aus Dermoiden nach Askanazy, links denen der Hirnhäute, rechts denen der Zirbel vergleichbar.

Die Knochen der Hirnkapsel sind massiv, besonders der sogenannte Deckknochen. Das Basalknochenstück (basal im Gegensatz zu „Deckknochen“) hat gelegentlich einen Knorpelkern. In den Fällen, wo eine

Oberkieferanlage vorhanden ist, lehnt sich diese an die Hirnkapsel an. Knochen und Zähne geben, wie erwähnt, ein dem normalen entsprechendes Bild. Die Zahnpulpa enthält in der Regel Nerven und Gefäße. Der Hautüberzug aber hat sich über dem Kiefer geändert. Die Haare und Haut-Drüsen sind verschwunden, zum mindesten im Bereich der Zähne (s. Fig. 96). Das Epithellager ist mächtiger, lockerer, von glatter, regelmäßiger Oberfläche und gleicht somit einer Plattenepithelmukosa, wie etwa der des Mundes. Die Papillen, auf denen das Epithel ruht, sind deutlich, oft breit. Der Übergang der behaarten Haut in die Mukosa ist ein plötzlicher, scharf in die Augen springender. Das subkutane Fettgewebe ist unter der Mukosa auf wenige Fetttrӓubchen beschränkt. Dagegen findet man in der Tiefe, besonders in der Gegend der Zähne und Kieferalveolen, Muskulatur, die meist glatt ist, aber doch die Form von quergestreifter hat.

Die Gewebe des Zapfens unter der Hirnkapsel enthalten ebenfalls außer starken Bindegewebszügen Lagen glatter Muskulatur, dazwischen kleinere Fettgewebsbezirke, regelmäßig aber noch Hohlräume mit Zylinderepithel, das bald einen spezifischen Schleimepithelcharakter hat, bald Flimmern trägt. Glatte Muskulatur und zum Teil auch Knorpelstückchen umgeben die Hohlräume, lassen aber Raum für zusammengesetzte Drüsen, die in das Lumen derselben münden.

Fassen wir nun kurz die bisherigen Befunde zusammen. Die behaarte Oberhaut ist mit der Kopfhaut identisch, sie bedeckt mit reichem, subkutanem Fettgewebe die Anlage des Craniums, welches seinerseits wiederum die Hirnsubstanz einschließt; Kiefer und Zähne unter der Plattenepithelmukosa deuten die Mundbucht an. Mit einem Wort: „Der Zapfen ist die Kopfanlage!" Wie aber ordnen sich die anderen Tatsachen? Bekannt waren sie einzeln zum Teil schon lange. Wilms aber hat erst System in sie gebracht, indem er nachwies, daß jedes Dermoid eine dreiblätterige Keimanlage darstellt, die sogar in der Regel eine den embryonalen Verhältnissen entsprechende Form und Anordnung ihrer Teile bewahrt, wobei allerdings früher sich entwickelnde Organe und Gewebe mit hoher Wachstumsenergie, zumal bei den engen Raumverhältnissen, die anderen beeinträchtigen. Daher das Prävalieren des Ektoderms und der Kopfgegend. Pfannenstiel war seit Jahren unabhängig von Wilms zu ähnlichen Gesichtspunkten gelangt[1]). Ich selbst konnte an dem Material, welches Pfannenstiel gesammelt hatte, die Forschungen von Wilms und Pfannenstiel bestätigen und erweitern. Im folgenden werde ich mich im allgemeinen an die Ergebnisse meiner Arbeiten halten.

Von dieser unserer Anschauung aus ordnen sich die Befunde in zwangloser Weise.

Unter der einer Kopfhaut analogen Kutis mit dünner Epidermis, übermäßig großen Talgdrüsen (Komedonen), markhaltigen, pigmentierten Haaren,

[1]) Vergl. die Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Gynäkologie zu Leipzig 1897.

die bis ins subkutane Fettgewebe reichen, und zahllosen Knäueldrüsen, sitzt in straffer bindegewebiger Kapsel, dem Pericranium, die Anlage des Zentralnervensystems, kenntlich durch ein feines Gliagerüst, variköse Nervenfasern, Ganglienzellen (selten Pyramidenzellen, wie bei Kappeler), Hirnsandkörnern, Zentralkanal mit Ventrikelepithel und sehr regelmäßigen Chorioidealgefäßzotten (Fig. 100). In dem bindegewebigen Pericranium können sich bereits Knochenanlagen finden, ein platter Deckknochen und ein unregelmäßig zackiges Basalcranium. Manchmal lehnt sich ein zahntragender Oberkiefer an die Hirnkapsel an, sowie am hinteren Hirnpol eine dem Os occipitis ähnliche Bildung mit Foramen magnum, durch welches die Nervensubstanz als Rückenmark hindurchtritt (Wilms). Nervenwurzeln verlassen die Hirnmasse, um nach dem Durchtritt

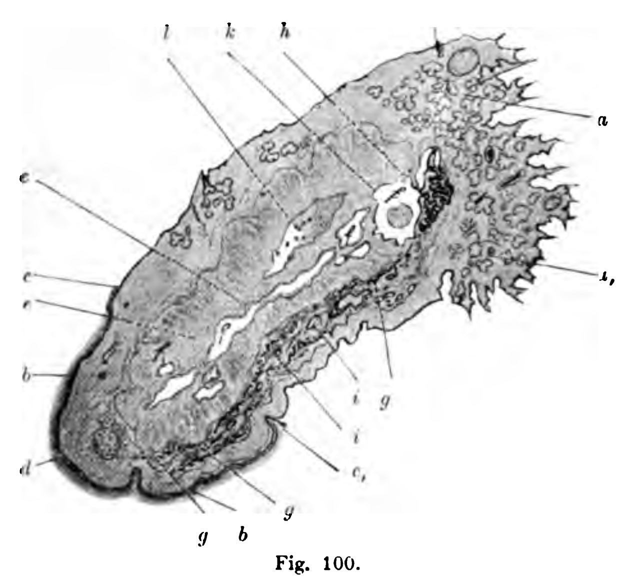
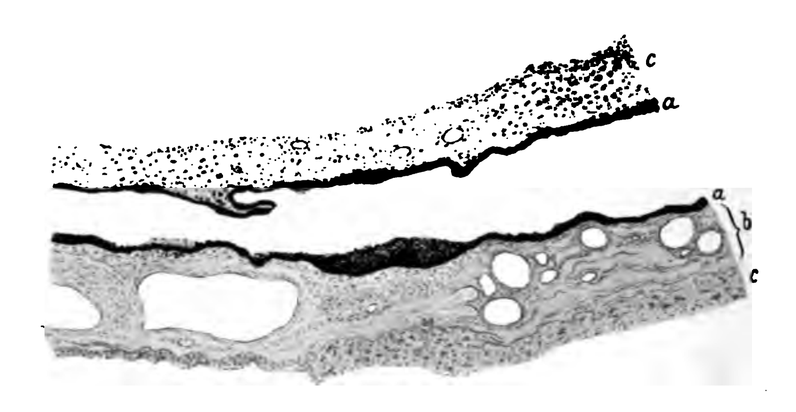


Fig. 100.

Querschnitt durch den balkenartigen Dermoidzapfen des Dermoids Fig. 90, Lupenzeichnung, 4fache Vergrößerung. (Die Zeichnung ist aus 3 verschiedenen Schnitten aufeinanderfolgender Serien kombiniert.) *a a,* Die Haut (mit Epidermis, Talg- und Schweißdrüsen, Haaren und Atheromen) überzieht die Vorderfläche des Zapfens, *b* Mehrschichtiges Flimmerepithel, bedeckt die Hinterfläche des Balkens und reicht bis *c* bezw. *c,,* wo die Epidermis beginnt. *d* Hyaliner Knorpel mit anlagernden Drüsen. — Im Innern des Balkens: *e* Die Gehirnanlage als wellige, atrophische, radiär gestreifte Membran. *f* Unregelmäßig zerrissener Ventrikelhohlraum. *g* Gefäßbindegewebshülle des Gehirns mit Choroidalpigmentzellen und Choroidalzotten *h*, die in den Ventrikel *f* hineinragen. *i i* Gefäße. *k* Dünnwandiger, venenartiger Blutleiter. *l* Durch Zerfall entstandener Hohlraum. gefüllt mit Myelintropfen, Detritus und Corpora amylacea.

durch Intervertebralganglien in verzweigte, periphere Nerven auszustrahlen. In einem Falle fand Kappeler ein deutliches Rückenmark (mit Zentralkanal, Commissura anterior, Sinus longitudinalis und Intervertebralganglien) in einem Wirbel mit Wirbelkörper und -bogen und davor durch ein größeres Gefäß vom Periost des Wirbelkörpers getrennt — ein der Trachea entsprechendes Gebilde. — Die Hauptmasse der Hirnsubstanz entsendet bisweilen an ihrem vorderen Ende einen vielleicht dem Nervus opticus entsprechenden

Nervenfaserstrang nach der Augenblase, der in einiger Entfernung vom Auge reichliches Pigment bekommt (Wilms). Die Augenanlage findet sich aber auch mitunter ganz getrennt vom Nervensystem, und zwar bilateral. Das Pigment derselben gleicht bald dem des Augengefäßbindegewebsapparates (Chorioidealpigment), bald hat es die typische, mosaikartig hexagonale Form der Lamina pigmentosa retinae (Kappeler). Fig. 101 zeigt diese Pigmentschicht in einem Schnitt durch die Wand der von mir beschriebenen Augenblase. Die Verbindung zwischen Augenblase und Gehirn behält aber stets fötalen Charakter; zur Ausbildung von Optikusfasern kommt es wohl nicht, da die Retina auf embryonalem Entwickelungsstadium beharrt.



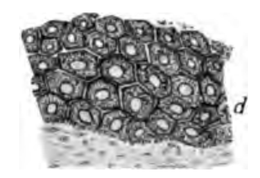


Fig. 101.

Schnitt durch die Wand einer primitiven Augenblase. Das Pigmentepithel liegt auf einer Seite einer gefäßreichen, der Choriocapillaris ähnlichen Membran (*b*) auf. *a* Pigmentepithel. *b* Gefäßschicht. *c* nervöse Substanz. *d* Das Pigmentepithel bei starker Vergrößerung gleicht der Lamina pigmentosa retinae.

Dagegen finden sich oft mächtige periphere Nervenstämme, welche vom Gehirn ausstrahlend in ihrem Wurzelgebiet Beziehungen zu Ganglienmassen eingehen. Manchmal lassen diese Ganglien noch spezifische Deutungen zu. Ich sah einen mächtigen dreiteiligen Ganglienknoten an der Gehirnkapsel, welcher Nervenstämme zur Haut, zum Kiefer (auch zur Zahnpulpa) und zum Zapfeninneren entsendete. Der Vergleich mit dem Ganglion Gasseri und der Trigeminusausbreitung liegt nahe. — Die peripheren Nervenstämme bleiben so gut wie immer von degenerativen Veränderungen verschont und unterscheiden sich darin erheblich von der Zentralnervensubstanz.

Außer den eben geschilderten nervösen Geweben (Gehirnanlage — markhaltige Nervenstämme und Lateralganglien mit runden, unipolaren oder bipolaren Ganglienzellen, s. Fig. 97) konnte ich noch regelmäßig Sympathikusganglien, deren multipolare, dunkel tingierte Zellen in kernreichen Hüllen liegen, und sympathische Nervenbahnen registrieren. Einmal beobachtete ich eine besonders mächtige Entfaltung des Sympathikusgeflechtes innerhalb der Muskelwand des Intestinaltraktus. Neuerdings hat Askanazy gleichfalls das Nervensystem in Ovariendermoiden beschrieben. Er unterscheidet das zentrale, periphere und sympathische Nervensystem und außerdem die Sinnesorgane.

Auch Askanazy mißt den Sympathikuselementen, welche er stets in Beziehung zum Intestinaltraktus fand, besondere Bedeutung zu. Er nennt sie den eigentlichen Lebensnerv der Dermoide. Von Sinnesorganen führt er außer den Augenblasen noch das von ihm beobachtete rudimentäre Ohr an, welches durch eine gelegentlich von Born-Kroemer in einem Teratom entdeckte Anlage des Labyrinthes und des äußeren Gehörganges ergänzt wird.

An der Basis des Zapfens, und zwar an dessen Außenfläche, deutet sich mehr weniger vertieft oder flach — in der Hälfte der Fälle durch Zähne kenntlich — die **Mundbucht** an, deren Plattenepithelmukosa mit breiten Bindegewebspapillen und geringem, submukösem Fettgewebe ganz der normalen gleicht. In diesem Fettgewebe fand Merttens quergestreifte Muskulatur, die nach ihm vielleicht der Zunge entsprechen dürfte. Sonst ist das Fehlen der Querstreifung an der in der Form oft an quergestreifte erinnernden, glatten Dermoidmuskulatur die Regel. — Die Entwickelung der Zähne knüpft stets an eine Plattenepithelmukosa an unter Bildung eines typischen Schmelzorgans, das oft beim Fehlen fertiger Zähne vorhanden ist (Harres). Der Bau der Zähne und der Kieferknochen ist bereits beschrieben. In der Regel sind die Kiefer, wie überhaupt die Knochen in Dermoiden kompakt: zuweilen (auch in einem Falle von uns) enthalten sie jedoch Markräume mit rotem Mark (Coe, Florschütz, Wilms). Eine deutliche Osteoblastenschicht beweist noch ihre Wachstumsfähigkeit. Die Knochen der Schädelbasis am hinteren Hirnpol und die etwaigen Wirbel pflegen knorpelig angelegt zu sein, wie auch ein Meckel'scher Unterkieferknorpel vorkommen kann.

Auch sonst weist die Mundgegend bekannte Beziehungen auf. So konnte ich gelegentlich Lippendrüsen und die kleinen Glandulae salivales der Mundhöhle beschreiben. Flaischlen fand sogar eine ganze Glandula submaxillaris und Simons eine nach Art der Parotis gebaute, azinöse Drüse.

Unter dem sehr dominierenden Hirn, das die Mitte des Zapfens einnimmt, finden sich in Gewebe mesodermaler Abkunft gelagert: die **„Entodermbildungen“**. Hohlräume, deren Zylinderzellenbelag Basalsaum und typische Becherzellen aufweist mit Zottenbildung, glatter Muskularis und in die Wand eingelagerten Solitärlymphfollikeln vertreten den Digestionstraktus. Mit ihm kann in Verbindung stehen ein Flimmerkanal, in dessen kranialen Teil azinöse Schleimdrüsen münden; außer einer gewöhnlich vorhandenen glatten Muskularis und einem Knorpelring (Annularknorpel) hatte dieser Kanal in

einigen Fällen (Merttens, Wilms) noch Thyreoidealgewebe zur Seite, so daß das täuschend ähnliche Bild einer kindlichen Trachea vorlag. Der Befund von Schilddrüsengewebe im Bereich der Flimmerepithelschläuche ist so häufig, daß man ihn wohl in jedem dritten Fall erheben kann. Offenbar ist früher so manche Schilddrüsenanlage falsch gedeutet worden. — Die nahe Lagebeziehung zu den einfachen oder zusammengesetzten Schleimdrüsen des Respirationstraktus läßt die Vermutung aufkommen, daß sie oft unter der Bezeichnung „Trachealdrüsen" geführt worden sind.

Der Anblick einer echten Schilddrüse im Dermoid ist so charakteristisch infolge der regelmäßigen Anordnung der sekretgefüllten Follikel (s. Fig. 102), das Bild ist so typisch der normalen Thyreoidea entsprechend, daß auch der geübte Histologe nicht imstande ist, Dermoidthyreoidea vom Normalpräparat zu unterscheiden. Ich verfüge über eine Serie von Schilddrüsenpräparaten aus Dermoiden, in welcher man die Entstehung der ersten Bildung von dem Entodermkanal aus unter Erhaltung des Stieles, die Entwickelung der Drüse mit Abkapselung und endlich auch zystischpapilläre Vegetationen im Sinne einer echten Kropfbildung in der Schilddrüse verfolgen kann. Dabei reifen auch im kleinsten Teil der Anlage die Gewebe vollkommen und sehr frühzeitig aus. Jedenfalls findet sich Schilddrüsengewebe auch neben ganz primitiven Entodermgebilden.



Fig. 102.
Randpartie der Schilddrüse aus einem Dermoid. Alle Alveolen sind mit kolloidem Sekret gefüllt. *a* Alveole, *b* Drüsenkapsel, *c* Gefäße. (80 fache Vergrößerung.)

In den einfachsten Fällen erscheint das Entoderm auf der Zapfenunterfläche als einfache Flimmerepitheldecke, welche an das Plattenepithel der Mundbucht grenzt. — Von dieser oberflächlichen, bald ein- bald mehrschichtigen Flimmerepitheldecke zieht wohl auch ein schmaler, gewundener Epithelschlauch in die Tiefe des Zapfens, in dessen oberen Teil zusammengesetzte, azinöse Schleimdrüsen münden (s. Fig. 103).

Damit leitet dieser einfachste Befund bereits zu den komplizierteren über, wo Respirationstraktus und Digestionstraktus getrennt voneinander zur Ausbildung kommen. — Gewöhnlich mündet der Darmtraktus in den Respirationsschlauch und dieser in die Mundbucht. Doch kann die Plattenepithelschleimhaut der letzteren auch bis an den Digestionstraktus reichen (s. Fig. 104).

Der Respirationstraktus hat oft das Aussehen einer kindlichen Trachea. Eine dicke, glatte Muskularis mit eingestreuten, hyalinen

Knorpelstücken (Annularknorpeln) umgibt einen Hohlraum, der von einem mehrschichtigen Flimmerepithel ausgekleidet ist. Die Einkerbungen des Epithels (s. Fig. 103), die zusammengesetzt azinösen Schleimdrüsen unter der Schleimhaut und zwischen den Knorpel-



Fig. 103.
Entodermpartie vom Trachealcharakter aus einem Dermoid. (80 fache Vergrößerung.) *a* mehrschichtiges Flimmerepithel; *b* zusammengesetzte azinöse Schleimdrüsen; *c* Ausführungsgang der Drüse; *d* Lymphfollikel; *e* hyaline Knorpelstücke durch einen Gelenkspalt getrennt; *f* glatte Muskulatur; *g* quergestreifte Muskelfasern; *h* Gefäß; *i* Ganglion mit Nerv.

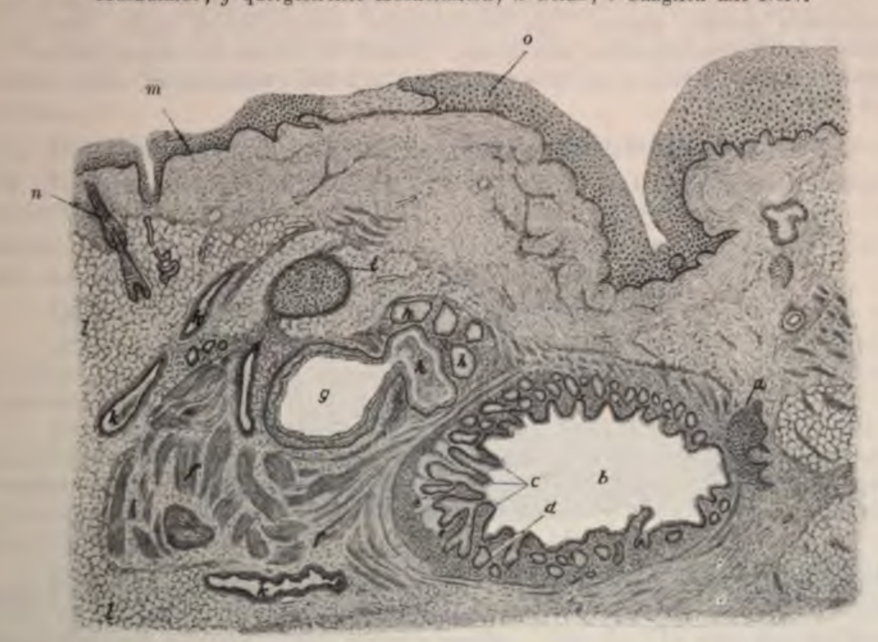


Fig. 104.
Entodermanlage aus einem Dermoidzapfen unterhalb der Mundbucht. (80 fache Vergrößerung.) *o* Plattenepithelmucosa, reicht mit einem Ausläufer (*a*) bis an das Darmrohr *b*. *c* Darmzotten. Am Grunde derselben *d* Drüsen. *e* Mukosa. *f* Glatte Muskularis. Letztere umspinnt auch den Respirationstraktus *g*. *g* Mehrschichtiger Flimmerepithelraum: zystisch erweiterte, drüsige Räume (*h*) stoßen daran. *i* Hyaliner Knorpel. *k* Gefäße. *l* Fettgewebe. *m* Ende der behaarten Haut. *n* Haar mit Neusprossung, rechts daneben eine Knäueldrüse.

inseln, die submukösen Lymphfollikel lassen keinen Zweifel an der Natur des Ganzen, zumal wenn in günstigen Fällen eine Schilddrüse angelagert ist.

Es wird uns danach nicht wundernehmen, wenn im Verlauf des Respirationstraktus die Kehlkopfgegend hervortritt (eigene Beobachtung). Die Knorpelstücke werden dann mächtiger und verbinden sich gelegentlich durch Gelenkspalten. Quergestreifte Muskelfasern deuten die Kehlkopfmuskeln an. Durch Vorbuckelungen der Schleimhaut entsteht eine Art Stimmbandtasche und zum Überfluß kennzeichnet sich das von einem Aryknorpel gestützte Stimmband durch eine plötzlich auftretende, teilweise Plattenepithelbedeckung, die oben und unten mit scharfer Grenze wieder in das Flimmerepithel übergeht. Mächtige Gefäße mit Ganglien und Nervenstämmen begleiten diese ganze Bildung.

Wilms beschreibt sogar eine verkümmerte Lungenanlage, die durch einen Bronchus in die rudimentäre Trachea mündete.

Ein von mir veröffentlichter Tumor zeigt, daß auch der obere Respirationstraktus, die Pars respiratoria der Nase vorhanden sein kann. Die auf dem Durchschnitt bandförmigen, geschwungenen Knorpelstücke an der Mündungsstelle der Nase nach außen erinnerten stark an die Nasenflügelknorpel, während das einschichtige Flimmerepithel im Innern sich zu Muschelfalten erhob, die ihrerseits von selbständigen Knorpelinseln gestützt wurden. Die Schleimdrüsen waren spärlich in den Falten und zwischen den Knorpelstückchen ausgebreitet. Schließlich deutete ein Knorpelseptum die Trennung der Choanen an. Die Schleimhaut saß dem Perichondrium dieser Scheidewand direkt auf.

Im Gegensatz zum Respirationsschlauch ist der Intestinaltraktus ausgekleidet mit einem hohen Palissadenepithel, das

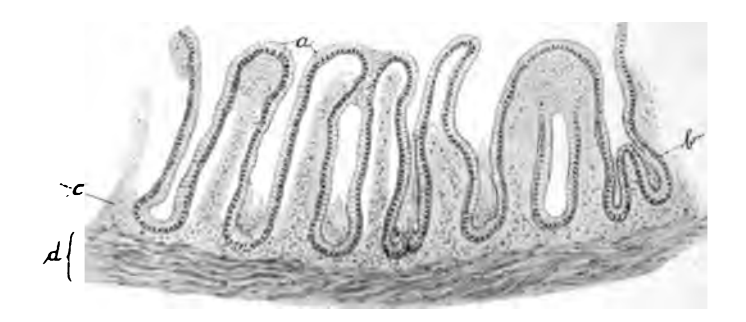


Fig. 105.
Aus dem Darmrohr des auf Fig. 104 dargestellten Schnittes bei mittlerer Vergrößerung. *a* Darmzotten; *b* Drüsen; *c* Mukosa; *d* Muskularis.

bald die Form von Becherzellen, bald einen typischen Basalsaum hat. Gewöhnlich erhebt sich die zellreiche Schleimhaut an einigen Wandstellen oder rings herum in Falten oder Zotten (Fig. 105). Am Grunde der Zotten durchsetzen Drüsen die Schleimhaut. Eine oft mehrschichtige, glatte Muskularis umgibt die Magen-Darmhöhle, die in die rudimentäre Trachea

oder in die Mundbucht einmündet. (Die Muskelwand der Trachea und des Darmrohres verstricken sich gern an der Vereinigungsstelle [Fig. 104]). Solitäre Lymphfollikel und Peyersche Haufen unter der Darmschleimhaut gehören zu den typischen Befunden.

Auch hier kann die Anlage in bestimmter Richtung sich entwickeln. Entweder wird daraus das Bild des embryonalen Magens — das Epithel besteht dann fast durchweg aus verschleimenden Becherzellen und bedeckt niedrige, drüsenreiche Schleimhautfalten (die Belegzellen in den Drüsen fehlen noch) — oder der Tractus cibarius wird zum Dünndarm mit hohen, schlanken Zotten, deren Epithel sich von der schrumpfenden Schleimhaut leicht retrahiert. Die Becherzellen sind spärlich. Dafür trägt das Epithel einen oft in Stäbchen zerfallenen Basalraum. Lymphfollikel und Agmina Peyeri können dann in großer Anzahl vertreten sein.

Noch häufiger ist vielleicht die Ausbildung eines hochdifferenzierten Dickdarmabschnittes. Schon Pommer beschrieb ein cökumähnliches Darmrohr mit Processus vermiformis. Axel Key fand ein kleines Darmstück an der Zystenwand neben dem fötusähnlichen Zapfen. Ich selbst sah das vollendete Bild der Dickdarmschleimhaut in einem Dermoidzapfen, welcher mir jüngst aus der Sammlung der Kieler Univ.-Frauenklinik zur Verfügung gestellt wurde. In den Schnitten besteht der größte Teil der Anlage aus Dickdarm. Alle Zellen der Oberfläche befinden sich in lebhaftester Schleimsekretion.

Ein ebenso seltener, wie merkwürdiger Befund ergab sich in einem von mir bereits ausführlich mitgeteilten Falle (Archiv für Gynäk. 57. H. 2). Ich entdeckte in einer Bucht des Zapfens eine Art von ungeschlossenem Müllerschem Gang, dessen Schleimhaut als Endometrium des Corpus, der Cervix und als Vaginalmukosa entwickelt war.

In dem betreffenden Untersuchungsprotokolle heißt es:

„Eine auf hohen Papillen ruhende Plattenepithelschleimhaut kleidet die eine Fläche und den Grund der schmalen Bucht aus, während die andere Wand von einem Endometrium bedeckt ist.

Die Sonderung der Drüsen in die gelappten, verzweigten Cervixdrüsen und die gleichmäßig runden, schlauchartigen Uterusdrüsen ist äußerst scharf ausgesprochen. Die Uteruscervixschleimhaut liegt auf einem dicken Polster glatter, von zahlreichen Gefäßen durchzogener Muskulatur, die nach unten in welliges Cervixbindegewebe übergeht.“

Fast ebenso reich als das Ektoderm, ist **das mittlere Keimblatt** vertreten, das ja die beiden anderen verbindet und deshalb bei jenen schon vielfach hervorgehoben werden mußte. Die Kutis und das mächtige, subkutane Fettgewebslager sind bereits geschildert, desgleichen die eigenartig gebauten Gefäßbindegewebshüllen der nervösen Organe. Die glatte Muskulatur umstrickt gewöhnlich als zirkuläre Muskularis die Magen-, Darm- und Trachealanlage. Auch sonst kommen wohl glatte Muskelfasern vor, so in der Kutis als Arrectores pilorum oder im Fettge-

webe, in größeren Massen zusammenliegend auch am unteren oder hinteren Hirnpol.

Obwohl Form und Größe der Muskelfasern zuweilen den quergestreiften entspricht, ist doch das Fehlen der Querstreifung die Regel. Vereinzelte Befunde wirklicher Querstreifung werden aber bei einer größeren Untersuchungsreihe stets gemacht (Wilms, Kroemer, Askanazy). Letzterer beobachtete ebenso wie Katsurada Muskelfasern von der Bauart der Herzmuskeln.

Die Knorpelbildungen im Verlaufe des Respirationstraktus, sowie am unteren Hirnpol, sei es als Basal-Cranium (Os occiput), oder als Wirbelanlage sind zur Genüge bekannt. Auch das Vorkommen Meckelscher Unterkieferknorpel ist hervorgehoben worden. Überhaupt sind ja bei der geringen Ausbildung des in günstigen Fällen sich findenden Skelettes die Knochenteile meist knorplig vorgebildet. Askanazy fand Netzknorpel ebenso häufig als den hyalinen.

Fertige Knochen enthalten auch in Dermoiden zentrale Markhöhlen mit rotem oder gemischt gelbrotem Mark. Rein bindegewebiger Knochen findet sich nur als Deckknochen über der Gehirnanlage.

Interessant ist, daß die Keimanlage ein Blut- und Lymphgefäßsystem ausbildet. Alle Teile der Dermoide sind gut vaskularisiert und von Lymphkanälen durchzogen. Abgesehen von den Lymphfollikeln des Darmes und der Trachea finden sich in der Nähe der großen Gefäße, ebenso zwischen Darm- und Trachealrudiment Lymphdrüsen von ziemlich bedeutendem Umfange.

Gelegentliche Infektion läßt die Lymphwege wie durch natürliche Injektion besonders klar hervortreten. In einem solchen Tumor schien mir ein größerer Lymphknoten in der Nähe der Schilddrüse der Gland. thymus äußerst ähnlich zu sein. Doch war bei der gleichzeitigen entzündlichen Veränderung die Unterscheidung der in Hassalsche Körperchen übergehenden Epithelreste und der dick mit Eiterkörperchen gefüllten Lymphkanäle nicht klar genug, um die Diagnose sicher zu stellen.

Die sonstigen Befunde, sowie die Häufigkeit aller Beobachtungen werden am besten aus folgender kurzen Zusammenstellung hervorgehen. Es wurden in Ovarialdermoiden beschrieben: Zentralnervensubstanz von Steinlein, Gray, Virchow, Friedreich, Axel Key, Rokitansky, Marchand, Stilling, v. Vélits, Baumgarten, Kroemer, Askanazy, Lazarus, Wilms und Kappeler; augenähnliche Bildungen von Marchand, Baumgarten, Pommer, Lazarus, Wilms, Kappeler, Kroemer, Graves und Hobs; Trachea von Baumgarten, Wilms, Merttens, Kappeler; Lungensubstanz von Wilms; Darm von Axel Key, Perls, Marchand, Neumann, Baumgarten, Mc Nutt, Pommer, Répin, Michaël, Wilms, Kappeler, Merttens; Beckenknochen und Rippen von Küster, Smigrodski, Schramm; Knochenmark von Wilms, Coe, Florschütz, Kroemer; Nase von Böttlin; Mamma von Sutton, von Vélits, Reverdin und Buscarlet, Yamagiva, Favell, Gl. thyreoidea von Böttlin, Wilms, Merttens, Polano, Walthard, Rippert, Vagedes, Kroemer, Bell, Anspach, Kretschmar,

Lecène, Pick, Voigt; Gl. submaxillaris von Flaischlen; fötale, Genitaldrüsen von Sieveking (Recklinghausen); Klitoris von Askanazy; Extremitäten von Axel Key, Klaußner, Thornton, Omor und Ikeda, Pommer, Répin, Wertheim und Askanazy.

Bei der bisherigen Schilderung der typischen Dermoidzusammensetzung habe ich absichtlich den Balg der Zyste, auf deren Wand die Zotte oder der Zapfen aufsitzt, noch nicht berücksichtigt. Diese periphere Zystenwand, welche nicht zur eigentlichen Dermoidanlage gehört, besteht aus mehreren, bald lockeren (kernreichen), bald festeren (kernarmen), parallelfaserigen Bindegewebslagen mit innerer, gefäßreicher Schicht und enthält in ihren Außenpartien den Rest der Ovarialsubstanz oder falls das ganze Ovarium zersprengt worden sein sollte, an irgend einer Stelle noch Formbestandteile des Ovarialparenchyms. So fand ich stets auch in der Wand von abgedrehten

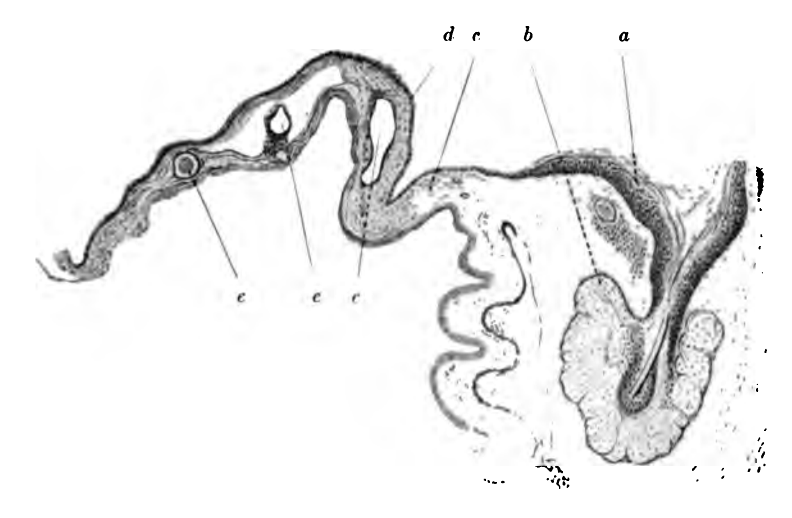


Fig. 106.
Übergang der Hautdecke des Dermoidzapfens in die amnionähnliche Eigenhülle des Dermoids (bei 80facher Vergrößerung gezeichnet). *a* Epidermis, *b* letzte Talgdrüse mit Lanugohärchen, *c* Amnionähnliche Membran mit niedrigem undifferenziertem Epithel *d* und zahlreichen Gefäßen *e*.

Dermoiden Follikel allen Alters, oder Corpora lutea bezw. deren Pigmentreste, Corpora albicantia und fibrosa. Die Innenfläche der Zyste, welche den Dermoidzapfen enthält, ist in ganz beginnenden Dermoiden mit kubisch-zylindrischem Epithel, oder mit einem sehr niedrigen geschichteten Epithel bedeckt, welches man mit der Membrana granulosa oder mit jungem Amnionepithel vergleichen kann. Da die Membran, welche das Dermoid umhüllt, äußerst zart ist (vgl. Fig. 87), und an der Ansatzstelle d. h. am Rande des Dermoidzapfens einen allmählichen Übergang des Epithels in die Epidermis der Dermoidhaut erkennen läßt, verglich der Embryologe Born die Struktur des Gebildes mit dem Amnion (Fig. 106). Streng genommen entspricht die Zusammensetzung, wenn man diesen Vergleich wählen will, beiden Eihäuten;

denn die von mir als Dermoid-Eigenhülle bezeichnete Membran hat eine innere epitheltragende Lamelle und eine äußere vaskularisierte Schicht, welche man dann folgerichtig als die Chorionhaut bezeichnen müßte. Doch legen wir darauf um so weniger Gewicht, als wir diesen Befund nur einmal erheben konnten.

Wenn die ursprüngliche Dermoidkammer nicht gesprengt wird, so kann sich aus der Membrana granulosa eine Luteinmembran entwickeln. Dafür sprechen außer meinen zwei Befunden die Beobachtungen von Emanuel und Schottlaender. In der Verbindung von Dermoidbildungen mit Corpusluteumzysten haben wir somit wahrscheinlich etwas Typisches zu erblicken (Fig. 107). Je mehr das Wachstum der Haare und die Sekretion der Hautgebilde das Bild trüben, um so rascher geht die Innenbekleidung der Dermoidkammer zugrunde, die trennenden Septen zwischen den benachbarten Hohlräumen eines mehrkammerigen Kystoms werden zersprengt, aus dem ur-

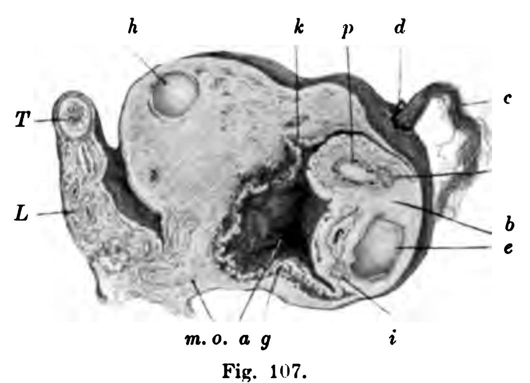


Fig. 107.

Dermoidbildung in einem Corpus luteum. *a* Dermoidzyste, *b* deren Zapfen, *c* der Haarzopf, welcher bei *d* die Zystenwand durchbricht und nach außen vordringt, *e* mit Schleimhaut ausgekleideter Hohlraum im Zapfen. *i* größere Drüse, *f* Knochenstücke. *p* Pigment zeigt die Gehirnanlage an, *g* Luteinmembran, dieselbe kleidet die Zyste aus und reicht nach oben bis *k*, von *k* aus beginnt die Dermoidhaut, welche vom Spalt aus auf den Zapfen umschlägt, *h* atretischer Follikel. *T* Tube. *L* Ligam. latum. *m. o.* Mesovarium.

sprünglich multilokularen Tumor wird sekundär ein einkammeriger. Die Untersuchung der Wandpartien aus solchen Zysten liefert entsprechend der verschiedenartigen Genese bald die Struktur des Kystoma serosum, bald die des Pseudomucinkystoms. Flimmerepithel, welches als Abkömmling eines serös-papillären Kystadenoms hätte gedeutet werden können, habe ich nie gefunden. Am häufigsten sah ich die Wand alter Zystensäcke epithelentblößt oder durch sekundäre Haarimplantation verändert. Statt des ursprünglichen Epithels überziehen dann rostbraune Auflagerungen, in denen eingespießt Haare stecken, die Innenfläche. Mikroskopisch bestehen die Auflagerungen aus hämorrhagisch infiltriertem Granulationsgewebe mit zahllosen Fremdkörperriesenzellen, welche die stets wurzellosen Haarschäfte mantelförmig einscheiden. Ein straffes Bindegewebe mit Pigmentschollen (Reste der hämorrhagischen Infiltration, welche durch das Einspießen der Haare verursacht worden war)

und teilweise hyalin degenerierten, teilweise aufgefaserten Haarresten, ist das schließliche Endresultat dieser Implantation, wozu noch in Ausnahmefällen eine Kalkinfiltration oder Verknöcherung der betroffenen Wandstellen sich hinzu gesellt.

Die gelegentlich vom Dermoid ausgehende sekundäre Epidermoidalisierung der epithelentblößten Kystomwand ist doch ein recht seltener, spät eintretender Vorgang und nach unseren Erfahrungen keineswegs schon im Beginn der Neubildung zu konstatieren. Auch konnte ich nur in einem einzigen hühnereigroßen einkammerigen Tumor — es ist derselbe, welchen ich bereits wegen der totalen Versteinung des gesamten Inhaltes aufführte — eine allseitige Epidermoidalisierung der ganzen Innenfläche feststellen. Hier aber spricht die honiggelbe, transparente Innenmasse des Steines, in welcher die Dermoidbreipartikelchen als kreidige Einlagerungen suspendiert sind, für die primäre Kombination eines Kolloid liefernden Kystoms mit dem hautliefernden Dermoid. Die allseitige Dermoidalisierung trat erst sekundär ein und lieferte darum die perlmutterglänzende geschichtete Schale des Steines, welche an die Cholesteatomkörper erinnerte. Die Möglichkeit einer Transplantation von abgelösten Epidermisinseln der Zapfenoberfläche auf entfernte Stellen der Zysteninnenwand möchte ich nicht ableugnen, aber diese isolierten Epidermisinseln können auch durch plötzliche Zersprengung der ursprünglich streng lokalisierten Hautpartie, wie ich meine, einfacher erklärt werden.

Die Tatsache, daß große Strecken des Zystenbalges epithelfrei sich erweisen, veranlaßte Schottlaender bekanntlich zu der gewiß diskutablen Annahme, die Dermoidkammer entstehe durch einfache Dilatation der Lymphräume in der Umgebung der ersten Zapfenanlage. Die Dermoidkammer wäre dann ein erweitertes Lymphgefäß — sagen wir eine Lymphkaverne — und das Dermoid selbst ein Schmarotzer im Lymphsystem. Dagegen spricht aber die Häufigkeit der sicher konstatierten Verbindung von Kystomen mit Dermoidanlagen — (Pfannenstiel-Kroemer, Steinert, Gentili) und das Fehlen der sogenannten Fettresorption d. i. Infiltration des Zystenbalges mit Dermoidschmiere in beginnenden Fällen. Die Fettresorption ist eine Alterserscheinung der Dermoidzysten.

Zum mindesten müßte die Umwandlung der Kystomwand in einen mit Dermoidtalg gefüllten Schwamm die Regel darstellen und nicht, wie ich glaube, die Ausnahme. Das Übertreten des Zysteninhaltes in die Lymphspalten ist abhängig von einem durch Überdehnung veranlaßten Zerbersten der inneren Wandschichten, wie dies nach Orth auch in den Dermoidzysten der äußeren Haut zu beobachten ist. Der wachsende Innendruck entsteht durch übermäßige Hautsekretion. Wir sahen die Wirkung dieses inneren Druckes schon an dem Zusammenfließen der multiplen Zystenräume zu einem einzigen durch das Zugrundegehen der trennenden Septen. Jedenfalls wirkt der in die eröffneten Lymphbahnen aufgenommene Inhalt der Dermoidzysten wie ein Fremdkörper. Die Aufnahme der mit Epidermisschuppen gemischten, öligen Schmiere geschieht nicht so sehr durch eine aktive Resorption der Lymph-

bahnen — diese ist mir nur nach der Schilderung Gentilis bekannt —, als durch die vis a tergo „den Innendruck“; sie ist daher mit einer Umwandlung und Zerstörung der Wand selbst verbunden, die ich seinerzeit mit dem Ausdruck „bienenwabige Auflockerung“ bezeichnete. Meine erste Beschreibung und Erklärung des Vorganges, welcher bis dahin noch nicht in seiner Bedeutung klargelegt worden war, ist inzwischen von Pick-Gentili und von Schottlaender bestätigt worden. Diese Autoren glauben sogar, daß ich das Vorkommen der Fettinfiltration als zu selten hingestellt habe. Schottlaender gibt der Vermutung Raum, ich könne wohl in einem meiner Fälle die Veränderung übersehen haben. Demgegenüber betone ich, daß ich nach dem Entdecken des ersten Falles von Fettinfiltration mein vorher verarbeitetes Material wiederholt erfolglos auf analoge Veränderungen durchforscht habe. Die Klärung der Frage beschäftigte mich sehr lebhaft zumal nach dem unfruchtbaren Durchforschen der Dermoidliteratur, welche tatsächlich über diesen Gegenstand so gut wie nichts enthielt. Die von Klaußner und Goldmann herrührenden Schilderungen der gleichen Vorgänge gingen unter dem nichtssagenden Titel: „Riesenzellenbildung in der Wand von Dermoidzysten“.

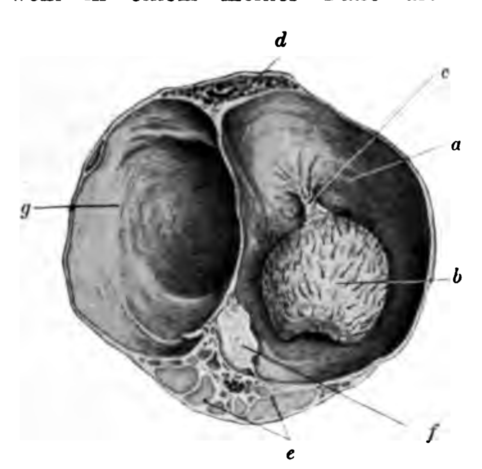


Fig. 108.
Fettinfiltration der Wand eines Dermoidkystoms (5/6 der nat. Größe). Querschnitt. Der Talginhalt des Hohlraumes (*a*) ist entfernt bis auf einen kleinen Rest links unten bei *f*, *b* Dermoidzapfen, der an einem Stiele (c) pendelnd hängt, *d* und *e* Reste von Ovarialgewebe, bei *e* maschenartig erweiterte Spalträume der Wand, mit trübgelbem, öligem Inhalt gefüllt, *g* seröse Zyste.

Da die Fettresorption zu den typischen Dermoidveränderungen gehört, muß ich auf die Folgeerscheinungen näher eingehen. Fig. 108 veranschaulicht die durch Fettinfiltration verursachte grobanatomische Umwandlung des Ovarialrestes, welcher dem Dermoidkystom als höckerige Verdickung der Zystenwand anhing.

Die Wand ist von zahllosen, kleineren und größeren Spalten durchsetzt, zwischen denen nur dünne Septen stehen bleiben. In den Anfangsstadien erscheint die Wand auf dünnen Schnitten fein porös durchlöchert; dann nehmen die Spalten an Größe zu, werden unregelmäßig und konfluieren durch das Schwinden des Septenwerkes zu größeren Räumen. Alle Maschen sind erfüllt mit einer trüben, gelben, öligen Schmiere. Mikroskopisch erweist sich der Inhalt als eine Mischung feiner Fetttröpfchen, die auf Zusatz von Äther schwinden, mit Epidermisschüppchen.

Die feinen Hohlräume in den porösen Partien sind bald rund, bald oval oder länglich gewunden, d. h. bald längs, bald quer oder schräg getroffen, so daß es sich wohl um die Dilatation eines präformierten Gefäßsystems handelt.

Die Wand der Kanäle und Hohlräume ist mit eigentümlichen Zellen ausgekleidet (s. Fig. 109). Von platten, sichelförmigen Zellen, die in der Kerngegend sich vorbuckeln, wachsen sie zu großen, runden, ovalen oder durch gegenseitigen Druck

polymorphen Zellkörpern an, die ohne einen geschlossenen, epithelähnlichen Zellbelag zu bilden, sich dicht an- und übereinander drängen und schließlich unter hydropischer Schwellung zu mehrkernigen Riesenzellen anwachsen. Oft kann man an einem Raume alle Modifikationen des Zellbelages verfolgen.

An den Grenzen dieser Spalten gegen die noch festen Wandschichten erscheinen in den letzteren häufig lange, fast rosenkranzähnliche Doppelreihen scharf tingierter Kerne, die sich bei starker Vergrößerung als feine Lymphkanäle mit gewucherten Endothelien erweisen. In den Stromabalken zwischen den Hohlräumen verlaufen die vollständig intakten Blutgefäße.

Bei der wachsenden Dilatation der Spalten wird das Stroma aufgebraucht bis auf die festen, elastischen Faserbestandteile, die sich um die Blutgefäße zu größeren Partien sammeln. Der Zellbelag der Spalten zerreißt in einzelne paketförmige Klumpen und geht unter Vakuolenbildung, Chromatinzerfall des Kernes und gänzlicher Abblassung des Plasmas zugrunde. Nur ab und zu hängt noch eine Riesenzelle an der Wand der mit Talg gefüllten Zystchen.

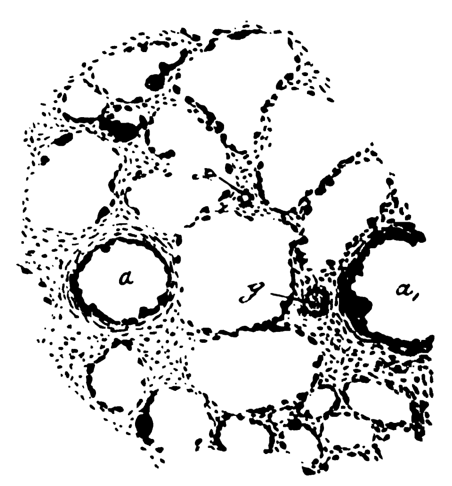


Fig. 109.
Endothelwucherung in den Lymphbahnen und Saftspalten der Dermoidzystenwand infolge von Fettinfiltration (aus der Wand des auf Fig. 108 dargestellten Tumors). Die Räume a und a_1 haben noch eine bindegewebige Propria. Die Blutgefäße g g sind intakt (mittlere Vergrößerung).

Die von mir erhobenen Befunde sind von Pick-Gentili und Schottlaender bestätigt und erweitert worden.

Insbesondere konnte Gentili die resorptive Tätigkeit präformierter Lymphbahnen nachweisen.

In seinem Falle 5 sind die Lymphbahnen in der Zyste durch natürliche Fettinjektion zur Darstellung gekommen; ja ein glücklicher Befund läßt im Falle 6 den Transport des Fettes aus dem Zysteninnern in den Lymphspalten der Wand bis in die Ala vespertilionis verfolgen, woselbst es am Hilus ovarii offenbar durch Verstopfung der abfließenden Kanäle zur Ansammlung eines buttergelben Fettknollens von 3 : 2 : 5 cm Größe gekommen ist. Bemerkenswert ist die im Dermoid gleichzeitig als Alterserscheinung auftretende Verkalkung, welche auch auf den Dermoidbrei übergreift.

Schottlaender beschäftigt sich mit der Frage der Endothelumwandlung. Er sieht in der sicher zu konstatierenden Wucherung und Riesenzellenbildung der Endothelien eine Gelegenheitsursache zur Entstehung von Endothelgeschwülsten und plädiert für die Einschränkung des Lehrsatzes von der Gutartigkeit der Dermoidkystome.

Diese Anschauung Schottlaenders verdient Beachtung bei der Beurteilung der in der Wand von Dermoidzysten sich gelegentlich bildenden malignen Neoplasmen, die nicht von den Geweben des eigentlichen Dermoidzapfens ausgehen. In den mir vorliegenden Präparaten handelte es sich wohl mehr um eine Art resorptiver Endotheltätigkeit im Sinne der Phagozytose als um maligne Proliferation. Nur in den Randschichten gegen das noch annähernd normale Ovarialgewebe hin war sichere Endothelwucherung zu konstatieren.

Askanazy, welcher gewiß eine große Zahl von Ovariendermoiden gesehen hat, schenkt der Fettinfiltration oder -Resorption keine Aufmerksamkeit.

Die bedeutendste Publikation der Jüngstzeit über die Dermoidkystome der Ovarien ist die von M. Askanazy. Der Autor legt einen besonderen Wert auf die Feststellung des Gewebsalters in den Dermoiden.

Der Satz von Askanazy, daß die Gewebe in den Dermoiden in der Regel den ausgewachsenen Körpergeweben gleichen und daher sicher nicht jünger sein können, als die Geschwulstträgerin selbst, kann von uns nicht in solchem Umfange und nicht mit dieser unberechtigten Schlußfolgerung anerkannt werden.

Zunächst enthalten auch Dermoide fötale Gewebe-, so embryonale Zahnanlagen (s. Fig. 95), ferner embryonales (rotes) Knochenmark und Fettgewebe (Schottlaender), ferner rudimentäre Zentralnervensubstanz, endlich fötale Haaranlagen mit sekundärer Neusprossung. Die Knochen bleiben immer in einem fötalen oder wenigstens kindlichen Stadium. Aber selbst wenn alle Gewebe ausgereift sich zeigen, kann der Untersucher nichts über die Zeit der Geschwulstentstehung aussagen und aus der Höhe der Zellen oder der Form einer Organanlage nicht die Zeit festlegen, welche das Ganze zu seiner Entwickelung gebraucht hat. Es ist eben das Eigentümliche der dermoidalen Geschwulstentstehung und ihres Wachstums, daß sie überraschend erscheint und ausreift. So liefert auch bei Kindern das Dermoid Gewebe mit weiter fortgeschrittener Differenzierung, als die Geschwulstträgerin aufzuweisen hat. Das Dermoid könnte also nach der histologischen Wertmessung Askanazys älter sein als die Trägerin selbst. Die neue Hypothese hat uns in der Erkenntnis der Geschwulstätiologie nicht gefördert.

Askanazys Anschauung von der Gleichalterigkeit der Geschwulstträgerin und der Dermoide ist nicht besser zu widerlegen als durch die Tatsache, daß ein bei der Autopsie per laparotomiam als normal konstatierter Eierstock in wenig Monaten oder Jahren ein oder mehrere Dermoide bilden kann (Fehling, Grawitz, Glockner).

Damit ist bewiesen, daß der fragliche Dermoidkeim, da er eben eine Geschwulst liefert, in kürzester Frist sein Gewebe soweit zur Entwickelung bringen kann, als es normalen Körpergeweben überhaupt möglich ist. Denn ein 3jähriges Dermoid z. B. gleicht vollständig dem viel älteren Paralleltumor und liefert ebenso ausgewachsene Gewebe neben anderen, in der Entwickelung zurückgebliebenen, wie jener.

Freilich meint ja Askanazy auch wohl nicht, daß das Dermoid schon bei der Geburt der Geschwulstträgerin als fertige Geschwulst im Ovarium sich finde, sondern er verlegt nur die Entstehung des ersten Keim-Ensembles in die embryonale Zeit. Mit dieser Annahme sind wir bis zu einem gewissen Grade einverstanden. Nur glauben wir nach wie vor, daß die in Betracht kommenden Keime in den undifferenzierten Eiern zu suchen sind. Vgl. Pfannenstiels Kapitel über die Histogenese. Damit erklärt sich auch der Umstand, daß die Dermoide in jedem Lebensalter entstehen können, vor

allem aber das multiple Auftreten der Tumoren in einem sowie in beiden Ovarien. — (Pfannenstiel, Wilms, Kroemer, Rothe, Wulkow, Völker). Die Literatur der letzten Jahre enthält eine erstaunliche Häufung der Angaben über die Beobachtung von doppelseitigen Dermoiden. Ich erwähne außer den älteren Mitteilungen von Olshausen und Pfannenstiel, welche beide vier Doppelbeobachtungen verzeichneten, die folgende stattliche Autorenreihe: Carles, Flaischlen, Kappeler, Wilms, Stark, Falk, Fischer, Grawitz, Guibal, Guériot, Guizzardi, Günzburger, Hennes, Jakobsohn, Kártunbkansbaja, Kehrer, Kerntler, Legueu, Limnell, Menge, Münster, Norris, Pestemazoglu, Pfeifer Gyula, Pothérat, Preisendanz, Routier, Saniter, Segond, Seitz, Steinert, Vouwerts, Völker, Walter, Wulkow, Rivers Pollock.

Über die Kombination von Dermoid und Teratom siehe weiter unten bei den Teratomen.

Wenn wir nach den Ausführungen über die Zusammensetzung eine Definition für den Dermoidbegriff aufstellen wollten, so müßte dieselbe lauten:

Unter Ovarial-Dermoiden verstehen wir Tumoren, welche sich mikroskopisch als ein Produkt aller drei Keimblätter dokumentieren. Die einzelnen Keimblätter sind in wechselnder Qualität und Quantität vertreten, die organoiden Gewebsteile zeigen ein proportionsloses, bald geringes, bald übermäßiges Wachstum und sind so bunt durcheinander gemischt, daß auch bei Tumoren mit annähernd gleichem Gewebsinhalt eine kaleidoskopartige Verschiedenheit im äußeren Bau vorhanden ist. — Die Bausteine können verschieden groß und zahlreich, verschieden gemischt und gelagert sein. — Die resultierende Dermoidanlage bleibt aber streng lokalisiert und zeigt das Bestreben, die einzelnen Organteile zur Ausreifung und Funktion kommen zu lassen. In seltenen Fällen erinnert die Dermoidanlage direkt an einen zwerghaften, mißbildeten menschlichen Organismus (Axel Key, Répin, Goffe, Shattock und M. Askanazy).

Abweichende Formen von Dermoidkystomen, Kombinationstumoren, sekundäre anatomische Veränderungen der Dermoide.

Wenn wir in dem Schlußsatz des vorigen Kapitels die Dermoide als Tumoren bezeichneten, in welchen wir regelmäßig Bestandteile aller drei Keimblätter nachweisen können, so müssen wir allerdings noch für gewisse Fälle eine Einschränkung machen.

Die Dermoide sind in der Regel dreikeimblätterige Geschwülste (Triphyllome), in welchen das Ektoderm meist über die anderen Keimblätter

qualitativ-quantitativ stark überwiegt. Ja in seltenen Fällen kann der Entodermanteil sogar ganz zugrunde gehen.

Die sorgfältigen Beobachtungen zahlreicher Untersucher (Wilms, Kroemer, Neck und Nauwerck, Askanazy) haben nämlich ergeben, daß neben den typischen Dermoiden noch eine zweite, einfacher gebaute Art sich findet; in dieser zunächst als Hautzyste erscheinenden Form sind nur Bestandteile zweier Keimblätter zu finden. — Das Ektoderm liefert die Epidermis, sowie die Drüsen und Haare der Haut, das Mesoderm die Kutis, spärliche Mengen von Fettgewebe und glatter Muskulatur, vielleicht noch mit dem Ektoderm zusammen eine oder die andere Zahnanlage oder Knorpel- und Knochenplatten. Die Entodermprodukte können vollständig fehlen, wie ich mich selbst bei meinen Untersuchungen überzeugen mußte.

Die Häufigkeit dieser Gebilde, welche Wilms als „Biphyllome" bezeichnet hat, schätze ich auf etwa 5% aller ovulogenen Tumoren. Der Umstand, daß gerade bei multipler Dermoidanlage und bei Dermoiden in großen Eierstockskystadenomen die reduzierte Art zur Beobachtung gelangt, spricht für die Anschauung Wilms, welcher das Entoderm durch Störungen der ersten Entwickelungsperiode zugrunde gehen läßt.

Doch ist im allgemeinen die Diagnose auf atypisches Dermoid (Biphyllom) nur sehr mit Vorsicht zu stellen; denn einmal kann der oft minimale Entodermanteil dem Untersucher entgehen. Die Produkte des inneren Keimblattes bestehen oft nur aus einem verschwindend kleinen Flimmerepithelfeld oder aus einem kurzen, blinden Gang, welcher mit Flimmerepithel ausgekleidet ist und durch die in seiner Nachbarschaft liegenden Knorpelstückchen und azinösen Schleimdrüsen als Trachealrudiment sich erweist; oder es sind nur die begleitenden Schleimdrüsen mit Knorpelresten vorhanden und die Schleimhaut selbst ist zugrunde gegangen.

Das andere Mal können wichtige Anteile der Dermoidgeschwulst in irgend einer Wachstumsphase gänzlich aus dem Gewebsverbande ausgeschaltet worden sein. — Askanazy führt als Beweis für die Möglichkeit solcher Störungen interessante Fälle an, in welchen Kystome mit haar- und zahnbergendem Inhalt keine Hauptbestandteile mehr entdecken ließen, weil letztere durch Petrifikation der Wand zerstört worden waren. Ich selbst erinnere nur an den in Fig. 108 dargestellten Fall, in welchem die gesamte dermoidale Anlage als Kugel an einem dünnen Stiel an der Wand einer hautfreien Zyste hing. Der Stiel zeigte bereits die Erscheinungen der Stieldrehung mit Auffaserung der Randschichten, so daß die gänzliche Ablösung offenbar nur eine Frage der Zeit gewesen war. Die sekundäre Haar-Implantation bildet ferner eine zweite Störungsquelle, welche zarte Entodermanlagen wohl vernichten kann. Diese sicher konstatierten Beobachtungen sprechen meiner Ansicht nach mehr dafür, daß alle Dermoide auf eine gleichwertige Anlage zurückzuführen sind und zunächst Bestandteile aller drei Keimblätter entwickeln, von denen aber das Entoderm als das am wenigsten widerstandsfähigste Gebilde sekundär wieder zugrunde gehen kann.

Die von Askanazy aufgestellte Gruppe der einfachen Epidermiszysten ist auch nach seinen eigenen Erfahrungen im Ovarium nicht vertreten. Angaben über Tumoren, welche nur die vom Ektoderm stammende Epidermis enthalten, beruhen auf unvollkommener Untersuchung. Auch der von Saxer gefundene Zahn im Ovarium erforderte zu seiner Bildung eine Matrix aus ektodermalem und mesodermalem Gewebe, eine wenn auch winzige Mundbucht mit Schleimhaut, Schmelzpapille und Zahnpulpa. Der wachsende Zahn zersprengte und erdrückte später alle neben und über ihm liegenden Gewebe und zeigte nur noch an der Wurzel organischen Zusammenhang mit dem Mutterboden.

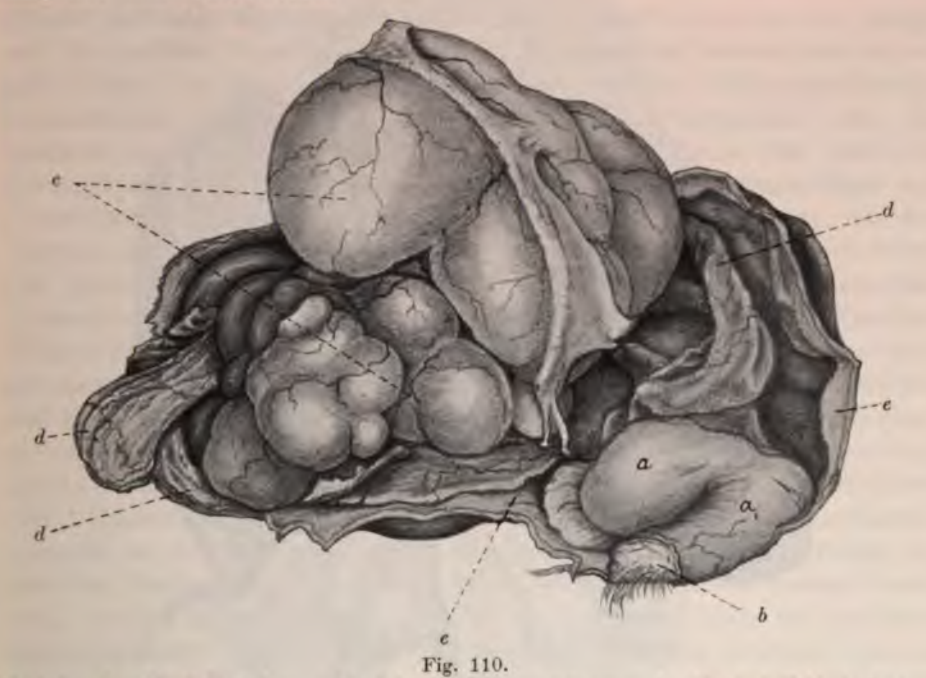


Fig. 110.

Typisches Kombinationskystom. *c* Kystadenoma pseudomucinosum, *d* eröffnete kollabierte Zysten. An der Innenseite der geschrumpften, gefalteten Hauptwand (*e*) sitzt die Dermoidbildung als 2kammeriger Hohlraum a a_1, dessen eines Fach a_1, vom Schnitt getroffen, den mit Haaren vermengten Talginhalt bei *b* erkennen läßt.

Nicht immer findet man ferner die Dermoidanlage als ein im wesentlichen einheitliches Kystom, sondern vielmehr als Bestandteil eines Kombinationstumors in Verbindung mit einem Kystadenoma pseudomucinosum oder mit einer Mischgeschwulst vom Charakter der Karzinosarkome (Karzino-Endotheliome). Der maligne Anteil in solchen Kystadenomen entstammt alsdann nicht dem Dermoid, sondern dem Ovarium direkt und nimmt vielleicht ebenso wie das Dermoid in dem Kystadenom einen beschränkten Raum ein.

Bei der so häufigen Kombination des Dermoids mit dem Pseudomucinkystom ist es begreiflich, daß sich gelegentlich Fälle finden, in denen das Dermoid in dem mächtigen, vielkammerigen Kystadenom fast verschwindet

und oft erst bei genauerer Untersuchung einer solchen Geschwulst entdeckt wird.

Fig. 110 veranschaulicht einen Anteil einer zweimannskopfgroßen Kombinationsgeschwulst, in welcher das Dermoid einen ganz versteckten Sitz einnahm, so daß es zuerst bei der Einreihung des Tumors in die Sammlung übersehen worden war. Diese Kombinationsgeschwülste erreichen durch ihren Kystadenomanteil eine enorme Größe. Dabei kann die Dermoidanlage zer-



Fig. 111.
Zersprengung der Dermoidanlage durch das Pseudomucinkystom, in dessen Zentrum der Dermoidzapfen sitzt. Die weißen mit Haarbüscheln versehenen Felder in den Nachbarzysten sind einfache Hautbezirke.

sprengt werden oder in benachbarte Zysten Ausläufer entsenden, welche bei dem weiteren Wachstum der Tumoren sich abschnüren und ganz getrennt vom Dermoidzapfen in entfernten Kystomgebieten liegen. Fig. 111 zeigt den Hauptzapfen eines Dermoids im Zentrum eines Pseudomucinkystoms, während in der Innenwand der Nebenzysten kleine zerstreute Hautfelder mit Haaren sichtbar sind. In diesem Falle enthält nur der zentrale Dermoidhügel die Bestandteile aller drei Keimblätter, die peripheren, weißen Epidermisgebiete

entsprechen einfachen Hautfetzen, welche offenbar bei dem Wachsen der Zystenräume vom Haupttumor losgerissen worden sind.

Kappeler ferner beobachtete in Nachbarzysten verlagerte Zähne und Wilms einen abgesprengten Kieferknochen. Flaischlen beschreibt in einem Ovarium zwei durch Kystadenoma glandulare getrennte Zysten mit Dermoidinhalt, von denen aber nur die eine den behaarten Zapfen enthielt; die anderen hatten keinen Haarinhalt. Auch Mackenrodt und Wilms hatten ähnliches konstatiert, so daß Wilms zunächst das Vorkommen der multiplen Dermoide anzweifelte, da er niemals zwei getrennte, vollkommene Dermoide in einem Ovarium gesehen hatte. Doch mußte er sich später überzeugen, daß beide Möglichkeiten vorkommen — „das Zersprengen der Anlage und die multiple Entstehung". Für die Annahme der letzteren verlangt er jedoch stets den Nachweis, daß jede getrennte für sich abgeschlossene Dermoidanlage ein wirkliches, dreikeimblätteriges „Fötalrudiment" sei. Er beschrieb in einem kindskopfgroßen, außen glatten Tumor fünf getrennte Dermoidzysten, von denen jede eine wandständige „Embryonalanlage von rudimentärer Entwickelung" enthielt. Heinsius demonstrierte in der Berliner Gesellschaft doppelseitige Ovarialtumoren; im rechten Eierstock saßen vier getrennte Kammern mit fünf vollkommen getrennten Parenchymzapfen, in denen hoch differenzierte Gebilde nachzuweisen waren, wie Zähne, Knochenanlagen und ein Extremitätenstummel. Im linken Eierstocke waren nur zwei getrennte Dermoide zu finden. Damit sind die Angaben von Schroeder und Pfannenstiel in vollem Umfange bestätigt. Schroeder konnte sogar in einem Tumor sieben isolierte Dermoide nachweisen und Pfannenstiel fand in einem aus der Privatpraxis von Fritsch stammenden Pseudomucinkystom fünf Dermoidkammern, die alle ziemlich gleich- (walnuß- bis kleinapfel)groß, getrennt in den peripheren Geschwulstpartien saßen. Weitere Beläge erbrachten Wulkow (doppelseitige Kombinationskystome, in dem rechten Tumor zwei, im linken vier Embryome) und Völker (drei Fälle mit multipler Dermoidbildung). Wie die Untersuchungen des letzteren beweisen, kommen auch in den Tumoren mit echter multipler Dermoidbildung Keimzersprengungen des einen oder anderen Dermoidzapfens vor.

Man wird bei solchen Schilderungen unwillkürlich an die interessanten, embryologischen Experimente an sich furchenden Froscheiern (Roux-Born) erinnert. Bekanntlich können die ersten zwei, manchmal auch die ersten vier Furchungszellen, wenn sie isoliert werden, noch einen ganzen Embryo von allerdings kleinerer Größe liefern. Bei weiterer Furchung erlahmt das Rekonstruktionsvermögen der einzelnen Teile in der Furchungskugel, d. h. um in der Metamerensprache zu reden: „Nur die ersten vier Metameren könnten noch dem Ei gleichwertige Keime mit dem entwickelungsmechanischen Prinzip für alle Körpergewebe abgeben. Geht die Teilung weiter, so erlischt die Konzentration der Fähigkeit sehr rasch, weil die dem Ei fernerstehenden Furchungszellen einzelne differenzierte Körperabschnitte repräsentieren.

Es hindert uns nichts, diesen Vorgang ins Pathologische übersetzt auch

für die Entstehung multipler Dermoide anzunehmen. Werden die Abkömmlinge der zur Geschwulstproliferation sich anschickenden Ureier sofort getrennt, so werden nur eine sehr beschränkte Anzahl von Zellen ganze Dermoide liefern können. Die späteren Abspaltungen müssen kleineren Bezirken oder unvollkommen differenzierten Bausteinen des Geschwulstprinzipes entsprechen. — Doch gebe ich zu, daß die Annahme der Dermoid-Entstehung aus den Ureiern diese komplizierten Vorstellungen unnötig macht. Ureier können, da sie nicht in Follikeln isoliert zu sein brauchen, in beliebiger Zahl wuchern und ebenso „rudimentäre Fötalanlagen“ liefern. Die größte, bisher in einem Tumor beobachtete Anzahl ist 7 (nach Schroeder und Askanazy).

Keitler, Rothe, Falk und Kroemer beschrieben endlich noch die Kombination von Dermoiden mit Teratom in einem Ovarium und dokumentierten somit gewissermaßen die Gleichwertigkeit und gleichzeitige Entstehung beider Gebilde im extrauterinen Leben (entgegen der Annahme von Askanazy).

Die multiplen Dermoide finden sich immer wieder in Pseudomucintumoren. Daß eine Beziehung zwischen Dermoid und Kystadenoma ovarii pseudomucinosum besteht, lehrt auch die eigentümliche Tatsache, daß bei Dermoidkystom der einen Seite das andere Ovarium gelegentlich zu Kystomproliferation neigt. Schon Mügge, Sinclair, Jentzer und viele andere hatten Fälle dieser Art und Pfannenstiel, ebenso auch Günzburger, beobachteten bei Dermoid der einen Seite Pseudomyxoma peritonei, ausgegangen von einem geplatzten, andersseitigen Pseudomucinkystom.

Diese nahen Beziehungen von Pseudomucinkystom und Dermoid brachten schon Hanau auf den Gedanken; daß das Kystadenoma pseudomucinosum vielleicht seine Matrix in einem fötalen, ovariellen Einschluß eines rein entodermalen Rudiments aus einer Zwillingskeimanlage haben könnte. — Neuerdings führen nun Ribbert und Landau-Pick dieselbe Geschwulstart wiederum auf ein einseitig entwickeltes Teratom zurück, in welchem nur das Entoderm eine wesentliche Ausbildung erfahren hat.

Interessanterweise kommen neben Dermoiden der Keimdrüsen häufig abgesprengte analoge Bildungen mit retroperitonealem oder intraligamentärem Sitz (Coën, Dünnwald, Guizzardi, Latteux, Marshall) zur Beobachtung, in deren Wand sich meist noch Ovarialparenchym nachweisen läßt. Die im Douglas liegenden Tumoren, ebenso die sekundär am Netz oder Mesenterium adhärierenden Dermoide wurden schon im Eingang beschrieben. Auch hier kommt neben der Abdrehung von Ovarien oder Ovarialteilen (Reinprecht) die Möglichkeit in Betracht, daß der Tumor aus einem überzähligen dritten Ovarium sich entwickelt hat (Herrmann, Jakobsohn, Neumann, Wilms, Kroemer).

Im Gegensatz zu der fast konstanten Kombination von Dermoid und Pseudomucinkystom vereinigen sich papilläre, seröse Flimmerepithelkystome so gut wie niemals mit Dermoiden. Die wenigen einwandsfreien Beobachtungen (Martin, Witthauer) sind gewissermaßen als Ausnahme von der Regel eine Bestätigung für die Richtigkeit unserer Anschauung. Auch ich

konnte gelegentlich eine Tuboovarialzyste mit beginnendem, papillärem Flimmerepithelkarzinom beschreiben, in deren Ovarialteil eine Dermoidanlage sich befand.

Abgesehen von der Störung in der ersten Anlage können die **Dermoide auch sekundäre Veränderungen erfahren.** Bei ungünstigen Ernährungsverhältnissen (z. B. bei Stieltorsion) kommt es zur Nekrose und Verkalkung der Zystenwand, oder die Verkalkung ist der Endausgang einer entzündlichen Vereiterung und sekundären Sklerosierung der Kystomteile. Die Vereiterung wird offenbar stets verursacht durch Bakterieneinwanderung vom Darm und Blase aus oder sie erfolgt von den Blut- und Lymphwegen her. — So sahen wir Einbruch des Dermoids in Blase und Rektum oder gleichzeitig in Cökum und Ileum (Sektionsbefund). Offenbar war infolge von Stieltorsion der Tumor mit den Organen verwachsen und von dem letzteren aus mit Mikroben besiedelt worden, worauf die Suppuration und der Durchbruch erfolgte. Der Abgang von Haaren und von Dermoidschmiere im Kot oder Urin ergibt meist die Möglichkeit der Diagnose. Daß auch die Wand der Dermoidzyste tuberkulös werden kann, beweisen die von Herrmann und Hofmann berichteten Fälle, sowie ein von uns beobachtetes Kombinationskystom, dessen Außenfläche von der Serosa aus mit zahlreichen Tuberkeln besät worden war.

Die im Anschluß an die abklingende Suppuration im Dermoid eintretende Verkalkung infiltriert von innen aus die Wandschichten. Die peripheren Gewebslagen bleiben zunächst frei. Wenigstens nimmt die Verkalkung nur einen Teil der Zyste ein. Allseitige Umwandlung des Balges in eine Kalkschale (Busse) ist extrem selten. Wenn die Petrifikation einigermaßen ausgesprochen ist, kann der Dermoidcharakter des Tumors vollständig verloren gehen (Askanazy).

Von dieser **wahren Degeneration der Dermoide** ist streng zu scheiden die sogenannte **maligne Degeneration der Dermoidkystome.** Die Dermoidanlage, welche gleichsam als selbständiger Parasit wie ein Staat im Staate sich entwickelt, kann in ihrer Emanzipation schließlich so weit gehen, daß ihre Gewebsteile zur malignen Proliferation übergehen und in den Körper der Geschwulstträgerin einbrechen. In vorgeschrittenen Fällen, bei welchen der maligne Prozeß die gesamte Zyste und den Ovarialrest [illegible] hat, ist es sehr schwer zu entscheiden, ob die maligne Neubildung vom Dermoid oder vom Ovarium ausgegangen ist. Wie oben bereits [illegible] wurde, kommen beide Möglichkeiten vor. Die Fälle von [illegible] Unverricht, Biermann und Busse sind wohl als [illegible] aufzufassen, in welchen ein Ovarialkarzinom auf das Dermoid [illegible]. Die Vereinigung von Dermoid und [illegible] scheint einen Typus der Kombinationstumoren [illegible] Dermoid vielleicht indirekt [illegible] gefäßendothelien [illegible] Ovariums [illegible] Wandschichten [illegible]

scheiden, da ich über derartige Beobachtungen nicht verfüge. (Vergl. das über die Fett-Resorption Gesagte!) Jedenfalls haben schon frühere Autoren unter den Endotheliomen des Eierstockes als eine besondere typische Gruppe die mit Dermoidzysten kombinierte Form herausgegriffen. Mirabeau rechnet in diese Gruppe die Endotheliome von Flaischlen, Eckhardt und Pomorski. Hinzu kommen noch die Kombinationstumoren von Faguet und Yamagiva und von Neumann. Ebenso malign als die eben erwähnten Kombinationstumoren erweisen sich die mit maligner Proliferation ihrer eigenen Bestandteile einhergehenden Dermoide. Sie zeigen eine oft rapide Wucherung der malignen Gewebe und metastasieren in alle Nachbarorgane mit Vorliebe im Becken- und Peritonealbereich. Der versteckte Sitz und die Schwierigkeit der Diagnose erklären, daß die meisten Patientinnen nach den Literaturberichten inoperabel zur Beobachtung kamen, oder wenigstens in kurzer Frist nach der Operation des Primärtumors dem Rezidiv erlagen.



Fig. 112.

Plattenepithelkrebs, ausgehend von der Haut eines Dermoids. Rechts im Bild Übergang zur normalen Epidermis des Zapfens, links Karzinomstränge, hier ohne Verhornung.

Diese gewissermaßen als tumor in tumore entstehenden malignen Neubildungen der Dermoide gehören größtenteils zu den Plattenepithelkarzinomen und haben ihren Ursprung in der Epidermis der Dermoidhaut (vgl. Fig. 112). Je nachdem der Zapfen selbst oder die versprengten Hautteile zum Ausgangspunkt der Kankroide werden, kann der Tumor die Dermoidanlage zerstören, oder seitlich neben ihr dicke knollige Konvolute entwickeln oder endlich von mehreren Epidermisinseln aus gleichzeitig in die Peripherie

vordringen. Da die Krebse ihre eigenen Epithelwucherungsprodukte nicht abstoßen können, so umwachsen die lebenden Zellen die toten Sequester und bilden neue alveolare Stränge über und unter den eingeschlossenen, toten Zellkugeln. Man hat den Eindruck, als lagerten unbegrenzt viele Zellgenerationen mit Schichtungskugeln übereinander. Die Krebse wachsen kontinuierlich durch die Zystenwand in die Serosa und Subserosa aller mit dem Tumor in Berührung kommenden Organe.

Seit den ersten Veröffentlichungen über das Plattenepithel-Karzinom der Dermoidhaut (Krukenberg, Tauffer, Pfannenstiel) hat sich die Kasuistik rasch vermehrt. Ludwig sammelte 19 sichere Karzinomfälle, während er nur zwei Beobachtungen von Sarkom in Dermoiden finden konnte. Neumann führte bereits 30 einschlägige Fälle auf (allerdings mit Einschluß der Endotheliome). Bab bringt außer der Beschreibung eines in der Universitäts-Frauenklinik der Kgl. Charité beobachteten Dermoidkarzinoms (Kankroid) eine Übersicht über 37 Publikationen. Außer dem in den genannten Arbeiten niedergelegten Material zähle ich 15 jüngere Literaturangaben „über maligne Dermoidentartung".

Mit wenigen Ausnahmen ist es stets ein von der Haut ausgehender Plattenepithelkrebs, welcher uns in den Publikationen geschildert wird. Nur Yamagiva beschreibt ein Zylinderzellenkarzinom, ausgegangen von atrophischem Mammagewebe. Die Möglichkeit einer solchen Krebsgenese ist mir sehr einleuchtend, nachdem ich mich an eigenen Präparaten von der Proliferationsfähigkeit der Dermoiddrüsen überzeugen konnte. Die Adenome der Schweißdrüsen in Dermoiden (Friedländer) sind nicht so selten. Ebenso sah ich in einer Thyreoidalanlage typische zystisch-papilläre Wucherungen vom Bau eines malignen Adenoms.

Der Hautkrebs in Dermoiden sitzt naturgemäß einseitig in dem betreffenden Ovarium. Als Unikum wird der Seegersche Fall zitiert, in welchem die Krebsbildung gleichzeitig die beiderseitig entwickelten Dermoide ergriff.

Mir selbst standen drei Fälle von Dermoidkankroiden zur Verfügung: 1. Der von Pfannenstiel publizierte Fall, 2. eine aus der Kieler Frauenklinik stammende Beobachtung (32 jähr. IIpara, Dermoid beider Ovarien, rechts Karzinom), 3. der von Bab beschriebene Tumor (51 jähr. Frau, Carcinoma inoperabile ovarii dextri). Fall 2 und 3 gleichen einander in ihren histologischen Bildern absolut. Die Tumorzellen ähneln in ihrer Form und durch den reichlichen Keratohyalingehalt den Elementen des Stratum granulosum der Dermoidhaut. Epithelschichtung und Verhornung sind reichlich vertreten, so daß in Giesonpräparaten ein sehr buntes Bild entsteht. Der Fall 1 (Pfannenstiel) zeigt spärliche Karzinomvegetationen, geringe Neigung zur Verhornung, dagegen allenthalben Zerfall und kleinzellige Infiltration.

Die Angaben über das Vorkommen von Sarkom in Dermoiden fließen spärlich, vermutlich weil eben die andere Erklärung, daß das Ovarium das Sarkomgewebe geliefert hat, in den meisten Fällen näher liegt, als die Zurückführung auf das Dermoid. Ich selbst sah ein großzelliges Rundzellen-

sarkom des rechten Eierstockes, welches im medianen Ovarialpol entstanden war und von da aus ein lateral sitzendes Dermoid sowie medianwärts Uterus und Beckenboden infiltrierte. Der Tumor war in die Dermoidzyste — in die Tube — in den Uterus — sowie in das Rektum eingebrochen. Trotz ausgedehnter Radikaloperation (Resektion des Rektums), erlag die Patientin nach $2^1/_2$ Monaten ihrem Rezidiv.

Ähnlich lagen die Verhältnisse in den oben zitierten Fällen von Kombinationstumoren sowie bei Biermann. Die in der älteren Literatur angeführten Fälle von Jores und Litten (Virchow) gehören nicht hierher; denn Jores beschreibt ein Kystosarkom, welches sich in einer Dermoidzyste der Lunge entwickelt hatte und Littens Tumor entpuppte sich bei der von Virchow vorgenommenen Untersuchung als Teratom. Dennoch kommen echte Dermoidsarkome vor. Das beweisen die von Amann und Lorrain beschriebenen Melanosarkome (siehe auch den Abschnitt Melanosarkom der Ovarien), welche von der Dermoidzystenwand ihren Ausgang nahmen. Das Pigment des Tumors und die Färbung der Dermoidhaare waren von gleicher Beschaffenheit.

Außerdem führt Ludwig, wie oben erwähnt, zwei pigmentfreie Dermoidsarkome an und Hottschneid beschreibt die sarkomatöse Entartung einer Dermoidzyste, in welcher die Mundbucht und Zahnanlage zur Ausbildung gekommen war. Schwertassek zählt sechsmal Kombination von Dermoidzysten mit Rund- oder Spindelzellensarkom.

Außerdem konnte ich das anatomische Material eines in der Kieler Frauenklinik operativ behandelten Falles einsehen, welcher vielleicht auch ein primäres Sarkom (Endotheliom) der Dermoidwand darstellt.

Der linksseitige, über kindskopfgroße Tumor wurde bei einer 54jährigen III para per laparotomiam entfernt. Auffällig waren bei dem im allgemeinen glatten Oberflächenrelief Adhäsionen und Verwachsungen der Geschwulst mit den benachbarten Organen und Serosaflächen. Nach Eröffnung der Zyste wurde der zweifellose Dermoidcharakter manifest. An einer vom Dermoidzapfen ziemlich entfernten Partie zeigte sich die Wand verdickt und unregelmäßig höckerig. Auf dem Durchschnitt waren diese Partien bis an die äußere Oberfläche markig, weiß und durchsetzt von feinen porösen Spalten.

Die mikroskopische Zusammensetzung dieser Wandpartien zeigt neben diffusen Sarkomfeldern mit großen alveolär geordneten Zellen lange vielgewundene Zellzüge, die in den Grenzschichten gegen die strafferen Bindegewebslagen an die Perlschnurformation der Endotheliome erinnern, an spärlichen Stellen auch epithelähnlichen Charakter annehmen, so daß man mit voller Berechtigung diese Neubildung als ein Lymphspaltenendotheliom bezeichnen darf. Fettresorption habe ich in diesen Tumorschichten nicht feststellen können.

Klinischer Verlauf: Nach $^1/_2$ Jahr Rezidiv und Kachexie. Zeit des Todes unbekannt.

Die mit den Dermoiden kombinierten oder von ihnen ausgehenden malignen Neoplasmen wachsen zwar kontinuierlich nach dem Durchbrechen der Zystenwände in die Nachbarregionen hinein, aber sie setzen auch entfernte Metastasen mit Vorliebe in der Leber und im Netz.

Differentialdiagnostisch dürfen wir mit solchen bösartigen Metastasen die gutartigen Versprengungen und Abkapselungen des Dermoid-

inhaltes nicht verwechseln, welche nach dem Platzen der Zysten und dem Erguß der haarhaltigen Schmiere in das Abdomen im Netz oder an irgend einer Peritonealstelle sich bilden können. Der fremdartige Inhalt der Zysten implantiert sich also, indem er vom Peritoneum durch neugebildete Adhäsionsmembranen zum Einheilen gebracht wird. Das Bestreben, solche Fremdkörper aus der Zirkulation auszuschalten, führt häufig zur Verkalkung dieser abgekapselten Talgklumpen. Schon die ersten Beobachtungen dieser Art (Fränkel, Kolaczek, Straßmann) wurden als harmlose Haar- und Talg-Implantationen gedeutet. Die neueren Fälle (Hartmann, Klein, Lacy Firth und Opitz) haben dies vollauf bestätigt. In der pathologisch-anatomischen Sammlung der Charité-Frauenklinik befinden sich eine größere Anzahl solcher Implantationsmetastasen. Sie präsentieren sich als buttergelbe, kugelige Knoten von Erbsen- bis Walnußgröße. Die Randschicht ist stellenweise rauh infolge des Kalkgehaltes und grauweiß; aus dem weichen Inhalt lugen feine Härchen hervor. Da die Knoten offenbar ausgeschält wurden, ist über das Vorkommen einer eventuellen Peritonealhülle nichts mehr auszusagen.

Seit der Beobachtung von Pick und Gentili, welche einen buttergelben Fett-Tumor zwischen den Blättern der Ala vespertilionis durch Resorption und Verschleppung der Dermoidschmiere auf dem Wege der Lymphbahnen zustandekommen sahen, ist die Möglichkeit eines Fett-Transportes in dem Lymphbahnnetz des Abdomens nicht auszuschließen. Weitere Beobachtungen werden zu entscheiden haben, ob die abgekapselten Breikugeln in neugebildeten Adhäsionen oder subserös im präformierten Lymphgefäßsystem lagern. — Mit der neuen Deutung würde übereinstimmen der Befund von solchen Breiversprengungen bei geschlossenen Dermoidzysten, an welchen man keine Perforationsstelle nachweisen könnte.

b) Die Teratome.

Während die Dermoide einen ausgesprochen zystischen Charakter tragen, sind die Teratome im wesentlichen solide, wenn auch von einer großen Zahl kleinerer und kleinster Zystchen durchsetzte Tumoren. — Ihre Gestalt ist meist grobknollig, mit vorwiegend rundlichen Konturen, ihre Oberfläche ziemlich glatt. Unter den von uns beobachteten Geschwülsten mittlerer Größe beschrieb ich seinerzeit einen mannskopfgroßen Tumor von kugeliger Gestalt. Ein anderer Typus behält die Form des Ovariums im großen und ganzen bei (vgl. Fig. 113). Endlich enthält die Sammlung der Kieler Frauenklinik einen ausgesprochen dreilappigen Tumor, welcher aus drei gleichen kugeligen Segmenten von je Kindskopfgröße zusammengesetzt ist und auf dem Durchschnitt eine Art grobes Septenwerk im solid markigen oder kleinzystischen Grundgewebe erkennen läßt (s. Fig. 114).

Wenn wir den grob anatomischen Unterschied zwischen den Dermoiden und Teratomen definieren wollen, so ist es vor allem die erheblich größere Gewebsdichtigkeit der Teratome und das Zurücktreten der für die Dermoide so charakteristischen Hautbestandteile und -Produkte, wodurch die Teratome

charakterisiert sind. Während die Dermoide infolge ihrer spezifischen Leichtigkeit (Fettgehalt) im Wasser schwimmen, sinken die Teratome unter. Auch fehlen in den letzteren die großen mit Dermoidtalg gefüllten Hohlräume, die Haarschöpfe und die mit bloßem Auge zu erkennenden Zähne und Organanlagen. Pick macht mit Recht darauf aufmerksam, daß die Teratome in ihrem Aussehen auch den markig soliden, malignen Tumoren der Keimdrüsen gleichen können und gelegentlich erst unter dem Mikroskop ihren wahren Charakter verraten. Infolge ihres oft rapiden Wachstums erreichen die Teratome eine enorme Größe (bis Viermannskopfgröße) und ein enormes Gewicht. Der von Falk beschriebene Tumor wog 25 kg. Die Teratome sind in der Regel gestielt, seltener intraligamentär entwickelt. Die gestielten Tumoren



Fig. 113.
Teratoma ovarii. (Präparat der Gießener Frauenklinik.) Der frische Tumor hatte eine hellrote Farbe. Links unten die Tube und der Ligamentansatz. Mikroskopisch erinnert die Geschwulst an die Hodenteratome, da das Ektoderm nur sehr spärlich entwickelt ist gegenüber den beiden anderen Keimblättern. Die 29 jähr. Patientin ist bisher rezidivfrei.

zeigen alle Lagerungsverhältnisse größerer Ovarialgeschwülste. Je länger der Stiel, um so größer ist die Neigung zur Stieltorsion. Wie die Dermoide, so können auch die Teratome sich vollkommen abdrehen und scheinbar frei im Abdomen liegen. Während in der Zeit vor den Untersuchungen von Marchand, Wilms und Pfannenstiel-Kroemer der Teratombegriff so wenig scharf unterschieden wurde, daß man noch Fibromyxosarkome zu dieser Gruppe rechnet — gehören die Tumoren jetzt zu den best untersuchten Ovarialgeschwülsten. Nur die Nomenklatur wechselt in geringem Grade. Wilms bezeichnet die Teratome als solide Embryome und Askanazy macht den Vorschlag, sie als „embryonale sogenannte solide Teratome" zu benennen. Alle Autoren haben das Bestreben in dem gewählten Namen

einen Sammelbegriff für die grob anatomischen Eigenschaften und die mikroskopische Zusammensetzung zu finden, ein Bestreben, welches durch Aufstellung neuer Begriffe nur geeignet ist, die eben gewonnene Klarheit der Meinungen wieder zu stören. Daher empfiehlt Pfannenstiel, die alte Bezeichnung „Teratome" beizubehalten.

Während ich in der ersten Auflage dieses Werkes nur 11 sichere Fälle dieser Geschwulstart (den meinigen eingeschlossen) namhaft machen konnte, hat sich mit dem steigenden Interesse die Zahl der kasuistischen Publikationen rasch vermehrt.

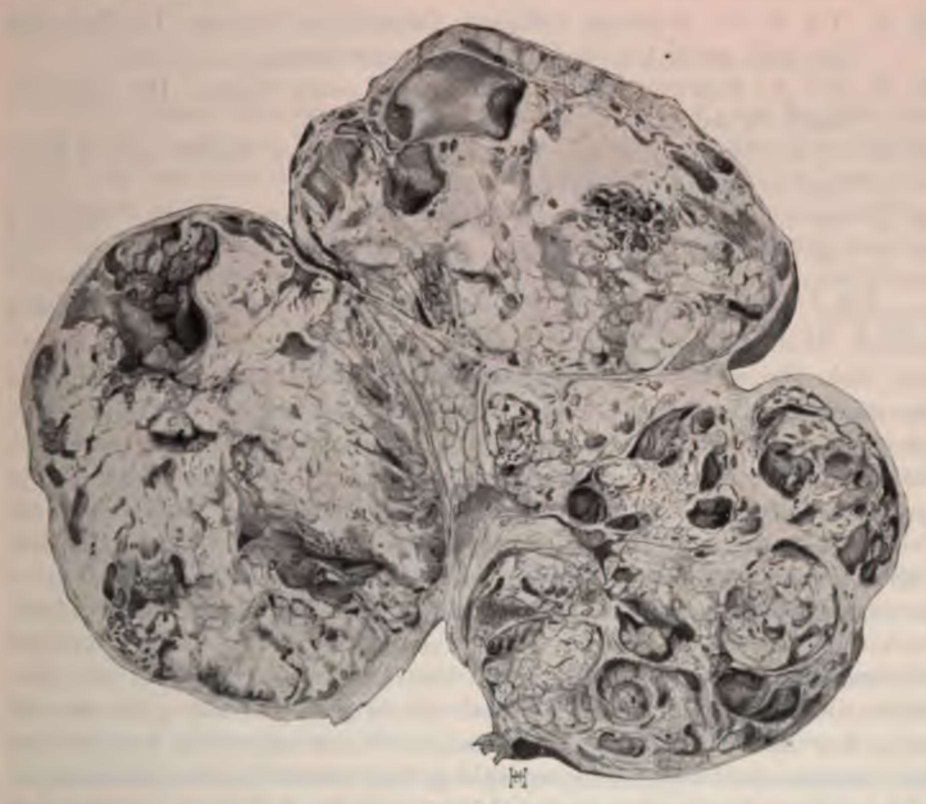


Fig. 114.

Teratoma ovarii. Präparat der Kieler Frauenklinik. Der dreilappige Tumor hat auf dem Durchschnitt ein sehr buntes Aussehen. Die in der Zeichnung dunkel gehaltenen Partien sind in natura hellrot bis dunkelschwarzrot, die hellen Gewebsfelder markig weißlich bis gelblich. Die bläulichen Knorpelinseln sind sehr spärlich. Die Patientin (nullip.) starb am Rezidiv.

Neuhäuser, welchem wir die letzte Zusammenstellung des Materials verdanken, zählte bereits 35 einschlägige Beobachtungen. Von diesen entbehrten sieben der Angabe des Ursprunges. Im übrigen war das linke Ovarium öfter der Geschwulstsitz (17 mal) als das rechte (13 mal). Einmal waren neben dem Teratom noch beide Ovarien intakt. Das Teratom saß am Rektum fest (E. Fränkel).

Ich selbst durfte mich an dem Materiale, welches mir durch Pfannenstiel zur Verfügung gestellt wurde, über die einschlägigen Fragen orientieren.

Es sind dies folgende Tumoren:

Nr. 1. Das von mir bereits beschriebene Teratom; die jetzt 37 jährige Patientin ist 10 Jahre rezidivfrei.

Nr. 2. Frau M. K., 27 jährige IIpara, rechtsseitiges Teratom. Patientin ist rezidivfrei.

Nr. 3. Frau N., 61 J. alt. Teratoma ovarii dextri. Die Patientin starb nach Jahresfrist am Rezidiv.

Nr. 4. Frl. W. S., 15 jährige Nullipara; linksseitiges Teratom. Die Patientin ist noch rezidivfrei (2 Jahre post operationem).

Nr. 5. Frl. J., 15 jährig. Nullipara. Teratoma ovarii dextri. Die Patientin starb 1/2 Jahr post operationem am Rezidiv.

Nr. 6. Fr. G., 34 jährige IIpara. Teratoma ovarii sinistri. Rezidiv nach 1/2 Jahr. Zeit des Todes unbekannt.

Nr. 7. Fr. S., 32 jährig. IVpara. Teratoma ovarii sinistri. Die Patientin ist über 10 Jahre rezidivfrei, also wohl geheilt.

Die Fälle 2, 3 und 4 verdanke ich der Gießener, die Beobachtungen 5 bis 7 der Kieler Frauenklinik.

Makroskopisch stimmen alle Tumoren nur in einem überein, nämlich in der gänzlichen Regellosigkeit ihres Baues und der Anordnung ihrer Teile. Das läßt besonders die Innenstruktur auf jedem Durchschnitt erkennen. Während der zuerst von mir beschriebene Fall neben einer kleinen mehr zystischen Partie in der Hauptmasse ein sehr dichtes, in Wahrheit solides Gefüge zeigte, ist der Tumor 4 ausgesprochen kleinzystisch (s. Fig. 113). Der Tumor 5 entspricht auf dem Durchschnitt am ehesten dem auch von anderen Autoren beschriebenen Bilde (s. Fig. 114). Fein verzweigte Bindegewebs-Septen durchziehen als Stützgerüst die Tumormasse und teilen sie in größere Sektoren, diese wieder in kleinere und kleinste Partien, welche in markähnlichem Grundgewebe bläulich durchscheinende Knorpelinseln und unregelmäßig begrenzte Knochenstücke enthalten, sowie von zahlreichen Zystchen mit bald breiigem, bald trüb-milchigem, bald gelbem fadenziehendem Inhalt durchsetzt werden. An manchen Stellen häufen sich die Zysten, so daß ein dem Bienenwabenbau ähnliches Bild resultiert. Fährt man mit dem Finger über die Schnittfläche, so entdeckt man kleine spitze Knochensplitter.

Das durch Erfahrung geschulte Auge findet mit Leichtigkeit auch feine Härchen und an vereinzelten Bezirken gelegentlich auch mit Hautschmiere gefüllte Spalten (Fall 1) oder Zystchen, während die in der Nähe von Knorpelinseln liegenden Hohlräume glatte Auskleidung und klaren, dünnflüssigen oder zähschleimigen Inhalt erkennen lassen. Äußerst charakteristisch und an die Dermoide erinnernd ist der Befund vereinzelter Zahnanlagen, die allerdings meist den Milchzähnchen gleichen, oder noch im Zahnsack eingeschlossen sind, vor allem aber auch das tintenschwarze Pigment, das bald

feine Spalten auskleidet, bald in Spritzfiguren über weiche, graurötliche Gewebe ausgebreitet ist.

Kommt zu diesem bunten Gewebsmischmasch noch die durch Stieltorsion verursachte, multiple Blutextravasation, so gewähren die Tumoren äußerlich ein blaurotes, auf dem Durchschnitt aber ein so farbenleuchtendes Bild, daß man es schwer mit Worten veranschaulichen kann.

Die regellose Durchmischung von Bestandteilen verschiedenster embryonaler Abkunft, die sich schon makroskopisch bei jedem Teratom feststellen läßt, wird noch ersichtlicher durch die mikroskopische Untersuchung.

Mikroskopische Zusammensetzung der Teratome.

Der äußere Überzug der Teratome besteht ähnlich wie bei den Dermoiden aus mehreren Bindegewebslagen mit innerer, gefäßreicher Schicht. Reste vom Ovarialstroma, Primordialeier, Follikel und Corp. fibrosa lassen sich gewöhnlich noch in dem Überzuge nachweisen, bei gestielten Tumoren mit Vorliebe in der Gegend des Stielansatzes. Das erwähnte, graurötliche, markige Grundgewebe erweist sich mikroskopisch als kernreiches, jugendliches Bindegewebe, das entweder stark an Sarkomgewebe erinnert, oder wirklichem Sarkomgewebe gleichzusetzen ist. Übergänge dieses sarkomatösen Stromas in myxomatöses und areoläres Bindegewebe mit Rundzelleninfiltration sind ziemlich häufig. Selten geht die Proliferation des Sarkomgewebes so weit, daß es in die sonst streng gesonderten, kernarmen, strafffaserigen Bindegewebssepten eindringt. In diesem mesodermalen Grundgewebe finden wir die Bestandteile der drei Keimblätter in lebhafter Proliferation und zwar wuchern dieselben je nach ihrer Eigenart in verschiedener Weise.

Die epithelialen Elemente bilden Zysten, Spalten oder vielgestaltete größere Hohlräume, die bindegewebigen größere, zusammenhängende Massen rings um die Zysten und zwischen denselben.

Das Ektoderm ist in allen seinen Modifikationen in den vielgestaltigen kleinen und großen Hohlräumen des Teratoms vertreten. Die behaarte Haut geht in eine Plattenepithelschleimhaut mit embryonalen Drüsen über. Die letztere treibt ein Schmelzorgan, das junge und jüngste Zahnanlagen entstehen läßt. Schließlich fehlt auch der Übergang des Plattenepithels in das Neuroepithel einer Gehirnanlage nicht. Alles ist auf früher Entwickelungsstufe stehen geblieben. Die Haare der Hautzysten sind eben im Begriff, einen Schaft zu bilden, dabei sprossen oft drei bis vier Haarscheiden von einem gemeinsamen Mündungsschlauch oder es ist an einer sekundären Ersatzhaarwurzel ein drittes Haar vorgebildet. Zwischen den Haaren steigen die langen Drüsenausführungsgänge empor. An ihren Enden sitzen kleine, eben ausgestülpte Alveolen, denen man eine spezifische Natur noch nicht ansehen kann.

Die Gehirnmasse ist in größeren und kleineren Inseln durch das Gewebe zerstreut. Ihr Bau entspricht den ersten Fötalmonaten. Ungewöhnlich reich

sind die Plexus chorioidei entwickelt, an denen man ganz sicher die nervöse Substanz erkennt. Auch die Chorioidalzotten haben noch den plumpen, embryonalen Bau und zeigen nicht die zierliche, von den Dermoiden uns bekannte Form (s. Fig. 98). In ihrer Nähe lagert oft ein Streifen tiefschwarzen Pigmentes in der kernreichen Gehirnmasse, die immer noch an ihrer Peripherie eine schmale, kernlose, homogen erscheinende Randzone erkennen läßt. Gerade diese macht es leicht, die Gehirnsubstanz vom umliegenden Stroma zu unterscheiden, wenn der Ventrikelhohlraum fehlt oder sein Epithel verloren hat.

Der Ventrikel zerreißt gewöhnlich in unregelmäßige Schläuche, die aber an dem hohen, embryonalen Neuroepithel ein untrügliches Merkmal haben.



Fig. 115.
Primäre Augenanlage aus einem Teratom. Das innere Neuroepithelblatt entspricht der Retina, das äußere der Lamina pigmentosa. Die Blase ist mit geronnenem, von Vakuolen durchsetztem Inhalt erfüllt.

Tritt der Ventrikel in Beziehung zu einem mit sechseckigem Pigmentepithel ausgekleideten Raum, so ist sein Charakter außer Zweifel. In einer einzigen, ziemlich ausgedehnten Gehirnanlage des ersterwähnten Teratoms fand ich einen primären Augenbecher, dessen äußeres Blatt als typische Lamina pigmentosa retinae, dessen inneres Blatt als embryonale, geschlängelte Retina entwickelt war (s. Fig. 115).

In der Regel bleibt auch in den sonstigen, weniger typischen Pigmenträumen die Pigmentierung auf eine Wandseite beschränkt. Meist bekleidet

das Pigmentepithel die eine Wand langgezogener Spalten, deren Gegenwand ein hohes Zylinderepithel mit und ohne Chorioidalzotten einnimmt.

Die Chorioidalpigmentzellen, welche man in der Umgebung der zarten Gefäßlakunen am Rande der Gehirnmassen trifft, sind plump und epitheloid. Die Differenzierung der Hirnhüllen ist mangelhaft. Entsprechend dem früh embryonalen Charakter der Hirnmasse fehlen zuweilen die großen Ganglien und Nervenstämme. In einzelnen Fällen kann man aber wie in den Dermoiden in der Neuroglia Ganglienzellen und variköse Nervenfasern nachweisen, wie denn auch Ganglien und Nerven im Bereiche der Darmrudimente sich fast regelmäßig finden.

Die Gehirnsubstanz lehnt sich gewöhnlich an Knorpelstücke oder an Knocheninseln an, die in zahllosen Exemplaren vorhanden sind. Die Form und der Bau der Knorpelsubstanz ist äußerst mannigfaltig. Die Stückchen sind rund, oval, langgestreckt, lamellös, sichelförmig, an einigen Stellen von der Form der Phalangen etc. Größtenteils ist die Knorpelsubstanz hyalin, am Rande fester gefügt und von einem Perichondrium umgeben. Elastischer Netzfaserknorpel findet sich aber ebensogut, wie Übergänge von Knorpel in Knochen oder von fibrillärem Bindegewebe in Knorpelsubstanz. Junge Knorpelscheiben, reiner Rundzellenvorknorpel oder Spindelzellenknorpel liegen manchmal neben alten Stücken, in denen bereits Verkalkungszentren auftreten.

Die Knochensubstanz besteht aus nur teilweise verkalkten, osteoiden Bälkchen mit kräftigem Osteoblastensaum. Die Knochenlakunen sind mit rotem oder gelbem Mark erfüllt. Riesenzellen im Mark habe ich nicht gesehen.

Das Bindegewebe, welches Knochen und Knorpel einscheidet, ist sehr kernreich, vollsaftig, wie Sarkomgewebe. Myxomatöse Umwandlung kommt vor.

Der Befund von quergestreiften Muskelfasern, welche nicht den embryonalen gleichen, sondern reif und ausgewachsen sind, gehört zur Regel.

Das Entoderm ist entweder als hohes Palissadenepithel mit Basalsaum und Becherzellen oder als ein- und mehrschichtiges Flimmerepithel differenziert. Von beiden Epithelarten gehen Drüsen aus, die in dem einen Falle Darmdrüsen gleichen, in dem anderen mehr den zusammengesetzt-azinösen Schleimdrüsen des Respirationstraktus entsprechen. Oft ist ihr Aussehen auch vollkommen indifferent.

Das Palissadenepithel kleidet meist runde Hohlräume aus, die durch eine glatte Muskularis und durch eine Schleimhaut mit zottenartigen Erhebungen an den rudimentären Intestinaltraktus erinnern, bald mehr dem embryonalen Magen, bald mehr dem Darm entsprechen. Das Flimmerepithel dagegen bildet lang gestreckte, gewundene Schläuche, die von Schleimdrüsen und hyalinen Knorpelstückchen begleitet sind.

Doch sind Hohlräume, die nur von einer und derselben Epithelart ausgekleidet sind, selten. Es ist gerade charakteristisch für das Teratom, daß in den Spalten und Zysten die

Epithelsorten ineinander übergehen. Die Übergänge sind scharf und unvermittelt wie bei den Dermoiden (s. Fig. 116).

Oft zieht von der Oberflächenhaut einer Zyste ein Plattenepithelgang in die Tiefe, dessen Epithel plötzlich von einem mehrschichtigen Flimmerepithel ersetzt wird, bis auch dieses schließlich in ein hohes Becherepithel übergeht. Die Vereinigung des letzteren mit Plattenepithel in einer Zyste ist weniger beobachtet. Oft ist in den Räumen das Epithel eine Strecke weit indifferent, niedrig kubisch, um dann zu wachsen und spezifische Gestalt anzunehmen. Nicht wenige Spalten sind epithellos und mit Zelltrümmern oder maschig geronnenem, schleimigem Sekret erfüllt.

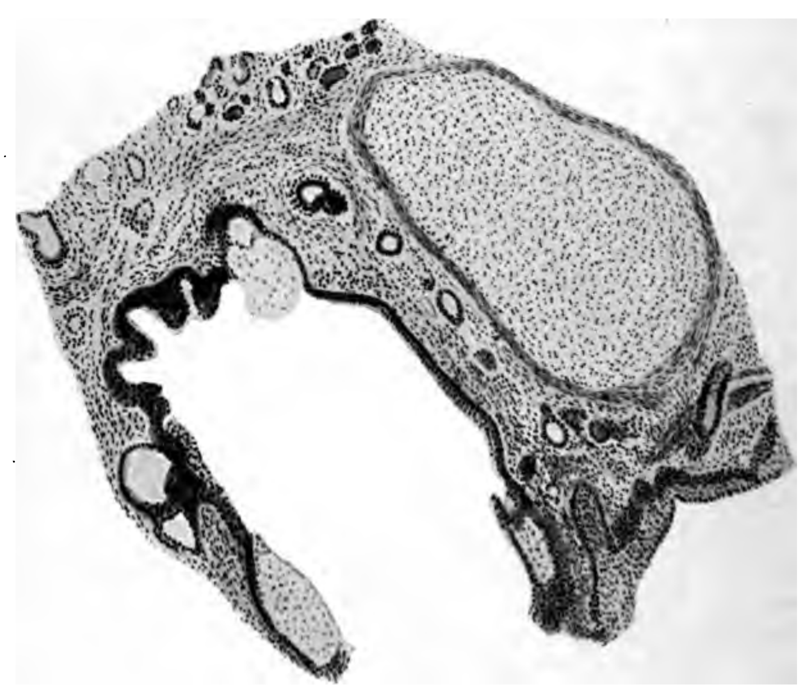


Fig. 116.
Partie aus einem Teratom, zeigt einen Hohlraum mit gemischtem Platten- und Zylinderepithel, welche mit scharfer Grenze aneinander stoßen. In der Umgebung Drüsen und Knorpel mit Perichondrium.

Die hämorrhagische Infiltration zerstört mit Vorliebe die weichen Gehirn massen oder das Bindegewebe in der Nähe der Knocheninseln. Auch in den Markräumen sind blutige Ergüsse häufig.

Obwohl wir also in jedem Teratom die Produkte der 3 Keimblätter mit Sicherheit wiederfinden, ist doch die Wertigkeit der einzelnen verschieden. In einigen Tumoren überwiegt auch hier das Ektoderm in Form von zystischen Plattenepithel-Formationen mit und ohne Haarbildung, zuweilen auch in der Gestalt des Neuroepithels. Wie in den Dermoiden ein tumor in tumore entstehen konnte, so liefert hier auf dem Boden der Teratome das fötale

Hirn Neuroepitheliome (Saxer) und vielleicht nicht gar so selten Gliome (Pick).

In anderen Fällen (Nr. 4 meiner Serie) sind große Tumorkonvolute frei von Ektoderm, insbesondere von Epidermisprodukten, und das Entoderm liefert die reichsten adenomartigen Bilder.

Neben der innigen, regellosen Durchmischung aller 3 Keimblätter und ihrem in der Regel fötalem Gewebstypus sind somit die Teratome ausgezeichnet durch eine enorme Proliferationsfähigkeit, welche vielleicht die Erklärung dafür abgibt, daß die einzelnen Organanlagen nicht zur Reifeentwickelung kommen. Ehe eine Anlage zur Differenzierung gelangt, wird sie zum Mutterboden für die gleichartige Tochterbildung. Das embryonale Bindegewebe bildet den sarkomähnlichen Grundstock, das Ektoderm Epidermis und Neuroepithelformationen, das Entoderm Adenompartien und so fort in buntestem Durcheinander.

Entgegen dem relativ geordneten, lokalisierten Bau der Dermoide zeigen die Teratome eine zur höchsten Potenz gesteigerte Vermehrungsfähigkeit ihrer spezifischen Gewebsteile; sie setzen ferner, wie ich hier vorwegnehmend bemerken möchte, Metastasen auf dem Blut- und Lymphwege, wie auch durch Implantation.

Am klarsten hat Pfannenstiel diese Eigenschaften zusammengefaßt in den Satz: „Die Teratome sind maligne Neubildungen und verhalten sich zu den Dermoiden wie die Karzinome zu den Adenomen oder wie die Sarkome zu den Fibromen.“

Nicht alle Teratome führen zum Tode der Geschwulstträgerinnen. Einmal gelingt ihre Entfernung, ehe sie Metastasen gesetzt haben, das andere Mal kommt es vielleicht zum Stillstehen der Tumor-Proliferation, wenn Ernährungsstörungen (z. B. Stieltorsion) ihn getroffen haben.

Nicht alle Gewebe tragen den fötalen Charakter, wie ich entgegen Askanazy mit Neuhäuser (Pick) betonen möchte, sondern wir finden in den Teratomen neben zum Teil hochdifferenzierten Gewebsanlagen (Augenblase) andere, ganz undifferenziert oder wieder entdifferenzierte Gewebspartien, welche im Stroma den sarkomatösen, im epithelialen Anteil den karzinomatösen Charakter tragen. Das mesodermale Grundgewebe wird durch ödematöse oder myxomatöse Quellung aufgelockert, oder es liefert kernarme, hyaline Massen; Knorpel und Knochen zeigen am deutlichsten regressive Veränderungen. Die weitgehendste, an die ausgewachsenen Gewebe erinnernde Differenzierung zeigt uns eine von glatter Muskularis umgebene Kolloidstruma in dem von Pfannenstiel untersuchten Teratom (dieser Tumor ist in meiner Serie nicht enthalten).

Die von mir und anderen betonte Eigentümlichkeit, daß die Teratome auf einem fötalen Gewebscharakter stehen bleiben, ist von Askanazy als besonders wichtiges Unterscheidungsmerkmal gegenüber den Dermoiden hingestellt worden. Er schließt daraus, daß die Teratome im extrauterinen Leben entstehen, während die Dermoide als fertig ausgewachsene Gewebs-

produkte mit der Geschwulstträgerin gleichalterig, also im embryonalen Leben entstanden sein sollen."

Wie ich bei der Darstellung des Dermoidbaues zeigen konnte, kommen auch in Dermoiden fötale Gewebe vor, welche der frühesten Organanlage in den Teratomen zum mindesten gleichwertig sind. Vergleiche Abb. 95, die Zahnanlage im Dermoid mit Abb. 115 der primären Augenblase im Teratom. — Die Gehirnanlagen, Knorpel Knochen, glatte Muskulatur sind in den Teratomen wie in den Dermoiden oft genug von gleicher Beschaffenheit. Das für die Teratome charakteristische Neuroepithel fehlt in den Dermoiden. Es findet



Fig. 117.

Durchschnitt durch einen typischen Dermoidzapfen von fötalem Gewebscharakter bei Kombination von Teratom und Dermoidkystom. Lupen-Vergrößerung. (Kombinierte und aus mehreren aneinander stoßenden Schnitten zusammengesetzte Zeichnung.) *a* Fötale Haut mit Neusprossung von Lanugohaaren, *b* Plattenepithelmukosa des Kieferzahnwalles, *c* Seröse, zusammengesetzte azinöse Drüsen mit Ausführgängen, *d* Zahn (Bicuspidatus) im Zahnsäckchen, *e* Knochenalveole, bedeckt vom subkutanen Fettgewebe (*s*), dicht über dem vorderen Knochenende ein größeres Gefäß, *f* Gehirnanlage (halbschematisch), unregelmäßig gewuchert, hat das Oberflächenepithel beiderseits durchbrochen, *g* ein Rest des Zentralkanals mit Neuroepithel, *h* mehrschichtiges Flimmerepithelrohr, umgeben von Drüsen und glatter Muskulatur, *i* Darmrohr mit Mukosa und Muskularis.

sich aber auch nicht in allen Teratomen. Während ferner die quergestreiften Muskelfasern in den Dermoiden zu den seltenen Befunden gehören, trifft man sie regelmäßig in den Teratomen und zwar ohne Andeutung der embryonalen Höhlung. Die Dermoide und Teratome zeigen somit Ähnlichkeiten und Übergänge. Als besonders beweisend für die nahe Verwandtschaft beider und die Möglichkeit ihrer gleichzeitigen Entstehung betrachte ich die sich mehrenden

Fälle von Kombination beider Tumorarten in einer Geschwulst (Rothe, Wilms, Keitler, Kroemer).

In dem von mir untersuchten Falle konnte ich als Anhang des soliden Teratoms eine Corpusluteumzyste nachweisen, in welcher zwei typische Parenchymzapfen vollständig getrennt voneinander zur Entwickelung gekommen waren.

Ein dritter Dermoidzapfen von typischem Bau war gegen das Innere des Tumors gekehrt und drängte sich in das solide Parenchym des Teratoms ein. Die Basis dieses dritten Zapfens saß gleichfalls der Luteinzyste an. Die Figur 117 bringt einen Zapfen der erwähnten Luteinzyste zur Darstellung.

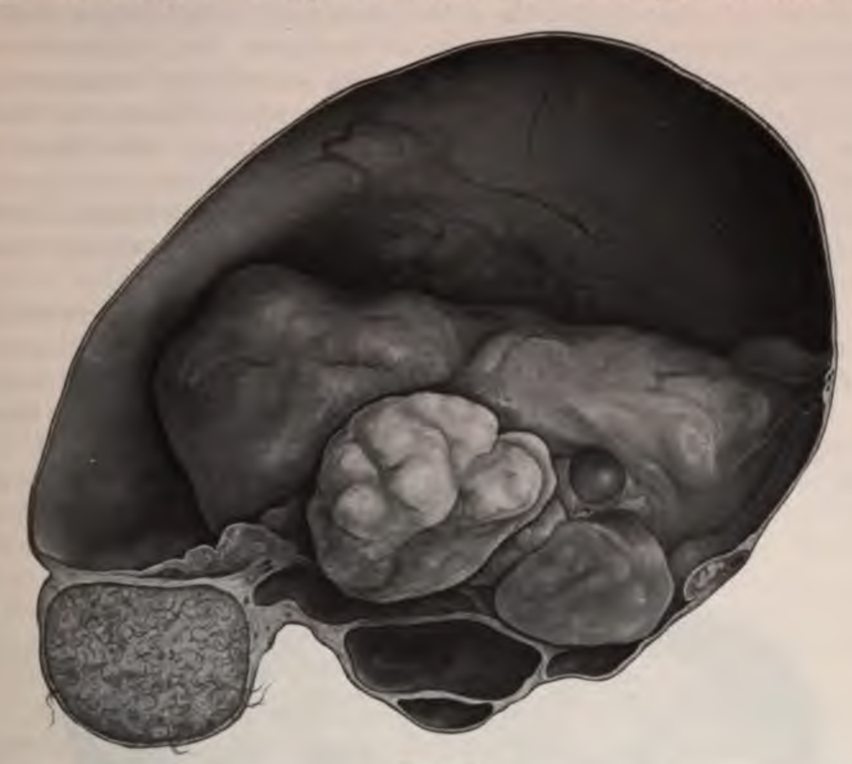


Fig. 118.
Kystadenoma pseudomucinosum mit Teratom kombiniert. Teratom-Abart mit Überwiegen der Hautbestandteile, im unteren Bereich eine mit Hautschmiere und Haaren gefüllte Zyste. (Die Zeichnung verdanke ich Herrn Kollegen A. Sitzenfrey-Gießen.)

An das Dermoid erinnert die typische geordnete Anlage, an das Teratom die fötale Beschaffenheit der Gewebe, insbesondere die der Haut und Zahnanlage, ferner die serösen Drüsen und endlich das Neuroepithel der Gehirnmasse.

Nach meiner Ansicht spricht diese Beobachtung einwandsfrei für eine gleichmäßige Entstehungsart der Dermoide und Teratome; denn sie können dieselben Gewebsdifferenzierungen aufweisen und gleichzeitig in die Erscheinung treten. Die Dermoide wachsen langsam; ihre Gewebe haben Zeit auszureifen,

während die Teratome durch ihre schrankenlose, rasche Proliferation stets neue junge Gewebe liefern, ohne die älteren zur Reife zu bringen.

Schon früher habe ich diese Vermutung ausgesprochen. Neuerdings bestärkten mich darin die Tumoren, welche ich als Bindeglied zwischen den Dermoiden und Teratomen auffassen möchte. Ich meine die Dermoidkystome, welche ohne einen eigentlichen Parenchymzapfen zu bilden in der Wand des mit Dermoidschmiere gefüllten Kystoms einen soliden Gewebskomplex vom Charakter des solid-zystischen Teratoms liefern.

Den ersten Fall dieser Art beobachtete ich in Breslau, einen zweiten gewann ich in Gießen. Es handelte sich um ein übermannskopfgroßes Kystom, welches infolge einer Stieltorsion unter stürmischen Erscheinungen (Fieber, Erbrechen, hämorrhagischer Ascites, der bei Teratomen öfter beobachtet wird) zur Operation drängte. In der Wand des im wesentlichen einkammerigen Kystoms saßen drei solidzystische Teratomknoten von Hühnerei- bis Faustgröße. Eine der Anlagen trug einen fußlangen Haarschopf. Der Inhalt des Kystoms war durch die Stieltorsion zum Gerinnen gekommen, so daß graurötliche Kugeln von Talg und Epidermisschüppchen in der dunkelroten Brühe schwammen. Leider waren die Gewebe durch die Ernährungsstörung bereits zu weit verändert, um daraus Schlüsse ziehen zu dürfen.

Den dritten, geradezu klassischen Fall verdanke ich der Liebenswürdigkeit meines Kollegen Sitzenfrey, welcher mir auch die beiden Zeichnungen und die von ihm angefertigten mikroskopischen Präparate zur Verfügung stellte.

Figur 118 zeigt den zystischen Tumor in $^5/_6$ natürlicher Größe. Der Inhalt des großen Zystenraumes ist, weil nicht dermoidal, ausgeflossen. Dagegen befindet sich an der Basis des ganzen (im Bild links unten) eine mit



Fig. 119.
Durchschnitt durch die Teratomanlage des Kystoms (Fig. 118). Das Überwiegen der Hautprodukte wird durch das kreidige Weiß der betreffenden Gewebsanteile gekennzeichnet. (Die Zeichnung verdanke ich Herrn A. Sitzenfrey-Gießen.)

typischem Dermoidbrei und Haaren gefüllte Kammer in der Teratomanlage. Die letztere nimmt den Boden des Kystoms ein. Schon auf dem Durchschnitt (s. Fig. 119) wird in der soliden Masse das Überwiegen der Hautbestandteile offenbar. Kreidig-weiße Epidermislinien bilden die Randschicht feiner Spalten und Zysten. Im Zwischengewebe sieht man markig-weiche Massen (Hirn),

wie auch Knorpel, Knochen und Zahnanlagen im geschlossenen Zahnsäckchen (niemals frei!).

In den mikroskopischen Präparaten entspricht alles dem für die Teratome Gesagten. Nur sind die Ektodermprodukte wie in den Dermoiden differenziert. Es fehlen fötale Hautbestandteile und Neuroepithelformationen trotz reichlicher Entwickelung der rudimentären Hirnmasse. Vielmehr gleicht die Bedeckung der ektodermalen Spalten und Hohlräume der Dermoidhaut. Die Epidermis ist dick, zeigt Verhornung und Epitheldesquamation; sogar die eigentümliche Zackenbildung findet sich wie in Dermoiden. Talg- und Schweißdrüsen sind vorhanden. Die Haare sind kräftig gebaut und mit Pigment versehen; sie reichen bis in die reich entwickelte subkutane Fettschicht.

Auch in den Teratomen kann somit ein Keimblatt den anderen in der Entwickelung qualitativ und quantitativ weit voraneilen. Es wird uns also nicht wundernehmen dürfen, wenn wir das gleiche, was wir soeben für das Ektoderm zu beweisen versuchten, gelegentlich auch an den Mesoderm- und Entodermprodukten wahrnehmen. Die von seiten des letzteren gelieferten atypischen Teratome werden wegen ihrer schon makroskopisch sehr charakteristischen Struktur als Struma ovarii bezeichnet.

Struma ovarii.

Diese Abart der Teratome wurde zuerst von Gottschalk als „Folliculoma malignum“ beschrieben. Die von Kretschmar und Pick gleichzeitig festgestellte Identität der Geschwulstart mit dem Schilddrüsenadenom führte zu der interessanten Kontroverse über die Genese der Tumoren. Während Kretschmar seinen Fall auf eine Metastasierung von Schilddrüsengewebe in das Ovarium zurückführte, erklärte Pick die teratoide Bildung als einen rudimentären Ovarialparasiten mit exzessiver Wucherung des Schilddrüsenanteiles.

Es erschien nun von vornherein durchaus nicht wahrscheinlich, daß in einem Teratom ein Keimblatt, ja nur eine bestimmte, hochdifferenzierte Gewebsart desselben in eine so lebhafte Wucherung geraten sollte, wie sie zur Erstickung der anderen Bestandteile notwendig sein mußte. Pick suchte seine Anschauung zu stützen durch den Hinweis auf die Häufigkeit der Schilddrüsenentwickelung in Dermoiden. Er selbst fand in 21 darauf untersuchten Ovarialkystomen sechsmal unverkennbares Schilddrüsengewebe. In einem Falle konnte er in der Nähe der Mundbucht einen nach Art der Struma gewucherten Schilddrüsenkörper konstatieren. In einem analogen Tumor, welchen Katsurada beschrieb, dokumentierte die strumös entartete Schilddrüse durch Einwucherung in den Kiefer destruierende Tendenz. Pick berief sich ferner auf die einseitig entwickelten teratoiden Bildungen, welche von Saxer und R. Meyer beschrieben worden waren. Bekanntlich hatte Saxer einen Zahn und R. Meyer eine

Linse in sonst normalen Ovarien entdeckt. Aus alledem zog Pick den Schluß, daß einer jeden Komponente einer dreikeimblätterigen Geschwulst unter Umständen die Fähigkeit zu besonders energischer neoplasmatischer Wucherung gegenüber den anderen Komponenten der Teratomanlage innewohnen könne.

Demgegenüber betonte Kretschmar, welcher auf seiner Deutung beharrte, die Neigung der Strumen zur Knochenbildung und zur Metastasierung in der Beckenregion.

Seither sind eine Reihe von Ovarialstrumen von verschiedenen Seiten bekannt gegeben worden, so von Lanz, R. Meyer, Glockner, Walthard (3 Fälle), Polano, Eversmann, Ulesco-Stroganowa, Vagedes, Anspach, Ribbert, Eversmann, Bell und wohl auch die von Voigt als Carcinoma folliculoides ovarii beschriebene Geschwulst.

Die trotz ihrer Eigenart früher wohl übersehene Geschwulstform hat in einer Arbeit aus dem Langhansschen Institut durch Walthard eine geschlossene Darstellung gefunden. Demnach müssen wir heute mit Bestimmtheit annehmen, daß es im Ovarium primäre Kolloidstrumen von verhältnismäßig enormem Umfange gibt, die wie das echte Schilddrüsengewebe imstande sind, Jod zu produzieren (R. Meyer) und die nach den nicht selten in ihnen verstreuten Resten von Knorpel, Knochen, Hautinseln und azinösen Schleimdrüsen (Walthard) als rudimentäre Ovarialteratome angesehen werden müssen. Da wir in der hochdifferenzierten Gewebsentwickelung keine für die Dermoide allein spezifische Eigenschaft sehen, vielmehr auch in einem Teratom strumöses Gewebe entdeckten (Pfannenstiel), so ist die Einreihung der Strumen in die Teratome von unserer Seite aus folgerichtig, denn diese Geschwülste haben abgesehen von ihrer einseitigen Differenzierung mit den echten vollwertigen Teratomen die Atypie in Form und Anordnung der Epithelien, das exzessive Wucherungsvermögen und die Fähigkeit zur malignen Umwandlung (Ascitesbildung, Metastasierung) gemeinsam. Die letztere ist zuweilen schon anatomisch erkennbar, wenn der im allgemeinen gut abgekapselte Tumor seine Hüllen durchbricht und pilzförmige Parenchymauflagerungen an die freie Oberfläche schickt (Polano). Auch mikroskopisch scheint einiges darauf hinzudeuten, so die überhastete Zellproduktion unter Verlust de[s] organoiden Baues, der Einbruch der Epithelien in Blut- und Lymphbahne[n] oder in fremde Gewebe (Katsurada).

Ich selbst hatte an der Gießener Klinik Gelegenheit, die v[on] Kretschmar beschriebene Struma mit dem von Vagedes publiziert[en] Fall zu vergleichen. Kretschmars Patientin starb bekanntlich na[ch] $2^3/_4$ Jahren am Rezidiv, während unser zweiter Fall in Heilung ausgi[ng.] Mikroskopisch ist der eine Tumor dem anderen so ähnlich, daß man nebe[n]einander aufgestellte Präparate nicht voneinander unterscheiden kann.

Beide Tumoren haben im großen und ganzen Nierenform (s. Fig. 120 Taf. VII). Ihre Gestalt gleicht ungefähr der eines vergrößerten Ovariums; an dieses erinnert vor alle[m] die glänzende weißgraue Albuginea, welche die Oberfläche überzieht. Die letztere zeigt erbse[n-]



Fig. 120.

Durchschnitt durch die von Vagedes beschriebene Struma ovarii. Die an erstarrten Tischlerleim erinnernden, bräunlichen Kolloidmassen lagern in einem straffen, sehnig glänzenden Stroma, welches als grobverteiltes Septenwerk zwischen den Alveolen hervortritt.

fec. Kgl. Univers.-Druckerei v. H. Stürtz, Würzburg.

bis walnußgroße, halbkugelige Vorbuckelungen, die infolge des durchschimmernden Inhaltes bläulich gefärbt erscheinen und an die Retentionszysten des Eierstockes erinnern.

Auf dem Durchschnitt (s. Fig. 120) tritt die spezifische Strumanatur durch die braungelben Kolloidpfröpfe in den vielen zystischen Maschenräumen des Tumors so deutlich hervor, daß ich zum Beispiel in dem von Vagedes beschriebenen Falle schon makroskopisch die Diagnose auf Struma stellte. Wie in einem Zystenkropf fließt durch Dilatation und Verschmelzung benachbarter Drüsenmaschen das Adenomgewebe zu größeren Zysten zusammen, zwischen denen ein grobes Septenwerk von grauweißer oder gelbweißer Farbe stehen bleibt (s. Fig. 120). In einigen wenigen Hohlräumen ist der geronnene Inhalt milchig weiß, wie etwa der in frisch gehärteten Zysten des Graafschen Follikels.

Überall läßt sich der geronnene Inhalt mit der Präpariernadel aus den Zysten herausheben. Zwischen den größeren Kolloidpartien, welche am ehesten mit erstarrtem Tischlerleim zu vergleichen sind, bleiben feinporige, zierlich gezeichnete Bezirke, in denen stecknadelkopfgroße Zystchen dicht aneinander gereiht sind. Auch in diesen findet sich der spezifische Kolloidinhalt.

Wäre nach dem grob-anatomischen Befunde die Diagnose noch zweifelhaft, so würde sie sofort bei dem ersten Blick ins Mikroskop an jedem Präparat aus dem Tumor klar. — Die Verteilung von Stroma und Parenchym wechselt, aber überall finden sich die charak-

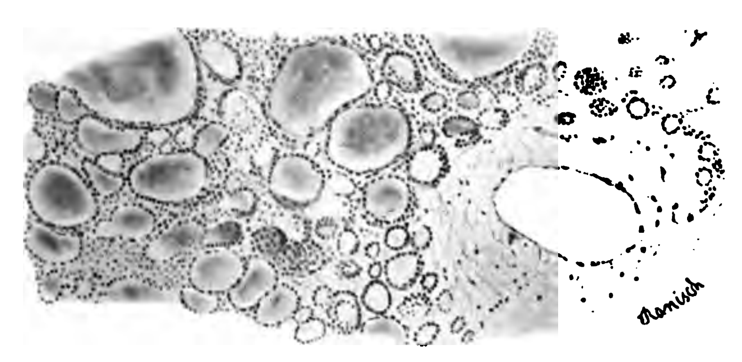


Fig. 121.
Mikroskopischer Bau der in Fig. 120 Taf. VII dargestellten Struma ovarii (Teratoma strumosum thyreoidale ovarii). Links organoider Bau mit zystisch geblähten Follikeln, rechts atypische Formation mit Degeneration des Zwischengewebes und Isolierung der mangelhaft entwickelten Zellbläschen.

teristischen Follikel als bald länglich-ovale, bald rundgeformte Epithelbläschen mit ihrem homogenen, von der Wand sich retrahierenden Inhalt. Die Größe der Bläschen wechselt sehr lebhaft (s. Fig. 121). — Zwischen dicht gedrängten, engen Maschenräumen tauchen größere Zysten auf, welche die Nachbarfollikel offenbar stark beengen. Die Epithelbestandteile lagern in einem Stroma, welches grobe Balken mit plumper Verteilung zwischen den einzelnen größeren und kleineren Lappen bildet. In dem straffaserigen Balkenwerk verlaufen die Gefäße der Geschwulst. Die Drüsenlappen selbst weisen eine zarte Zwischensubstanz auf, in welcher die Follikel eingebettet sind. Diese Zwischensubstanz geht nun die mannigfaltigsten Umwandlungen ein. So finden sich zarte Zellstränge mit feinen Fibrillen, oder derbere Konvolute mit glatten Muskelfasern — bei Kretschmar osteoide Bälkchen und wahre Knochenspangen — daneben alle Stadien der regressiven Metamorphose — homogene Kolliquation — Ödemisierung — schließlich sogar Kalkinfiltration und hämorrhagische Infarzierung. In den degenerierenden Partien sind die Epithelbläschen spärlich und durch perlschnurartige Epithelsprossen miteinander verbunden. Diese Verbindungsstränge erscheinen im Tangentialschnitt als solide Zellfortsätze. Kretschmar hat bereits

die stellenweise zu beobachtende völlige Auflösung der Drüsenalveolen im Stroma beschrieben und abgebildet (Fig. 3, Taf. III seiner Arbeit). Wichtiger scheint mir die gleichfalls von ihm beobachtete innige Vermischung von Kapillaren und Drüsenalveolen, so daß zuletzt die Endothelien der Gefäßwand und die Drüsenepithelien sich berührten. Der Einbruch von Blut in die Alveolen und von Kolloid in die Blutkapillaren ist demnach nicht wunderbar. Auch Ribbert sieht darin, nicht in einer besonderen Parenchym-Zellenumwandlung, das die Malignität auslösende Moment. Wie in die Blutbahnen, so bricht der Tumor auch in die Lymphlakunen ein.

Von den übrigen Autoren beschreibt Polano an einem kinderfaustgroßen, in der Markschicht des Ovars entstandenem Tumor ausgesprochen zentrifugales Wachstum; die Tumorschichten sind stellenweise mit Rundzellinfiltration durchsetzt. In dem nach der freien Oberfläche zu durchbrechenden Gewebspilz nimmt das Geschwulstparenchym eine neue Struktur an. Die Alveolen sind äußerst zahlreich, klein und dicht gedrängt, die Neoplasmazellen erscheinen unreif. Es kommt nicht mehr zur Bildung größerer Colloidzysten, sondern zu einer überhasteten Zellproliferation, welche nach der Meinung des Autors „das Maligne dieser Adenombildung“ erkennen läßt.

Demnach scheint die Struma ovarii in zwei Formen vorzukommen, als Struma benigna und als Struma maligna.

Von den in der Gießener Frauenklinik beobachteten Fällen gehört der von Kretschmar beschriebene (Rezidivtod nach 2³/₄ Jahren) zu der malignen Form, während der zweite (Fall Vagedes) sicher als gutartig zu bezeichnen ist. Die Patientin hat inzwischen normal geboren und erfreut sich besten Wohlseins.

Ascitesbildung, die sonst regelmäßig vorhanden zu sein scheint, fehlte bei den von Vagedes und Glockner beschriebenen benignen Formen.

Neuerdings hat Hamilton Bell noch einmal die Frage der Klassifikation aufgeworfen. Nach seinen interessanten Ausführungen muß man folgende Möglichkeiten zur Erklärung der Thyreoid-Strumagenese im Ovarium heranziehen.

Entweder entsteht die Struma

1. als Metastase einer gesunden Schilddrüse, oder
2. als Metastase eines Schilddrüsenkrebses, oder
3. als Teratomprodukt, oder
4. als Endotheliom, oder
5. als kolloide Entartung eines gewöhnlichen Kystadenoms.

Diese theoretischen Zweifel an der sicheren Teratomgenese erscheinen nicht unberechtigt in Hinsicht auf die interessanten Ausführungen Kretschmars. Wenn ein so erfahrener Histologe wie dieser Autor, nachdem er primär die Strumadiagnose gestellt hat, bei der mikroskopischen Untersuchung wieder stutzig wird, weil er stellenweise Endothelprodukte und Drüsenepithelien nicht mehr zu unterscheiden vermag und weil ferner Blut- und Kolloidräume ineinander übergehen, so ist sein Zweifel höchst bemerkenswert. Immerhin glaube ich, die unter 4 und 5 erwähnte Deutung als hinfällig bezeichnen zu müssen, seitdem Robert Meyer durch den Jodnachweis den Thyreoidealcharakter unserer eben besprochenen Gebilde sicher gestellt hat.

Es bliebe also zur Entscheidung nur Frage 1 bis 3, d. h. ist die Struma im Ovarium eine primäre oder eine sekundäre Bildung? Dabei wäre zu bemerken: Metastasierungen von gesundem Schilddrüsengewebe in das Ovarium werden nie zu beweisen sein, da bei der Häufigkeit der Dermoide und bei dem in Dermoiden nicht ungewöhnlichen Vorkommen von Schilddrüsensubstanz die Wahrscheinlichkeit mehr für die Entstehung in loco spricht. Zum mindesten müssen wir die Frage aufwerfen, warum nur das eine Ovarium und sonst kein anderes Körperorgan von den Schilddrüsenmetastasen befallen sein sollte?

Metastasen von malignen Schilddrüsentumoren ferner wandern mit Vorliebe in das Knochensystem — so auch z. B. in die Beckenknochen — (vgl. Kretschmar), dagegen selten oder nie in den Ovarien. Chiari beschreibt den Einbruch eines Schilddrüsensarkoms in die Markschicht des Eierstockes.

Diesen für Blutmetastasen typischen Sitz hat z. B. die von Polano geschilderte Struma ovarii. Dennoch kommt auch hierbei die Schilddrüse nicht als primärer Ausgangspunkt in Betracht. Wir können die Verhältnisse mit einer anderen spezifischen Geschwulstart, nämlich mit den Melanomen vergleichen.

Wie es im Ovarium primäre und sekundäre Melanosarkome gibt, so könnten auch primäre und sekundäre Strumen sich in diesem Organ finden.

Die sicher primären Strumen im Ovarium sind bekannt. Sie schließen wie die primären Melanosarkome stets an Dermoidbildungen an. Für die Annahme einer sekundären Strumagenese im Ovarium müssen wir dann aber auch folgerichtig den Nachweis des primären Geschwulstherdes in der Schilddrüse und der multiplen Metastasierung auf dem Blutwege verlangen (analog den Erfahrungen von dem multiplen Auftreten der Metastasen bei Hautmelanomen).

Beide Beweise aber sind von Kretschmar nicht erbracht worden. Dagegen möchte ich noch betonen, daß wir in den Strumen mit hoher Wahrscheinlichkeit das Analogon der atypischen zweikeimblätterigen Dermoide (Biphyllome) in der Teratomreihe vor uns haben. Eine nur als Entoderm aufgebaute Struma ist unmöglich. Wie bei jeder organoiden Bildung muß auch hier eine gemeinsame bindegewebig-epitheliale (meso-entodermale) Anlage den Ausgang gebildet haben. Dazu kommen die rudimentären Befunde der anderen Keimblätterprodukte (Walthard, Glockner); auch in unseren beiden Fällen finden sich größere Mesodermprodukte, so Knochen (Kretschmar), mächtige Bindegewebslager und glatte Muskelfasern bei Vagedes, so daß ich den Satz aufstellen möchte, **„die Struma ovarii thyreoidale ist ein atypisches Teratom!“**

Die Möglichkeit einer metastatischen Strumaentwickelung im Ovarium soll darum nicht geleugnet werden. Doch ist sie bisher nicht bewiesen worden.

Die Struma ovarii ist wie die Teratome eine einseitige Geschwulst.

Nur in einem Falle fand Ulesko-Stroganowa eine Metastase (?) im anderseitigen Ovarium [1]).

Einseitig mesodermal entwickelte Teratome.

Als einseitig mesodermal entwickelte Teratome werden von R. Meyer und anderen, welche die Pick sche Hypothese von der fakultativen, einseitigen Überwertigkeit jeder Teratomkomponente als vollberechtigt anerkennen, die sogenannten Enchondrome des Ovariums (Reiß, Jung) in Anspruch genommen. E. Kehrer unterstützt diese Anschauung durch den Hinweis auf Ovarialteratome mit vorwiegender Entwickelung eines einzigen Keimblattes.

Für die einseitig ektodermalen (richtiger mesoektodermalen) Teratome zitiert er die bekannten Fälle mit alleiniger Entwickelung der Hypophysis, des Gliagewebes, der Speicheldrüsen (Pick-Ribbert), für die einseitig entodermalen (richtiger wohl mesoentodermalen) Teratome führt er die oben beschriebene Struma ovarii als Beispiel an. Die von Pick in konsequentem Ausbau seiner Hypothese theoretisch geforderten rein mesodermalen Teratom-Formen wären also dann in den Chondrosarkomen (nach Pick auch in den Melanosarkomen) zu erblicken.

Im Verhältnis zu dem häufigen Vorkommen der Chondrosarkome an anderen Körperstellen ist der Befund von Jung und Reiß eine verschwindende Seltenheit. Gegen die Annahme der Teratomnatur im Falle Jung spricht seine einfache Strukturformel. Im Gegensatz zu der organoiden Bauart teratomatöser Bildungen, bei welchem das mesodermale Stützgewebe stets die epithelialen Elemente begleitet, haben wir in Jungs Tumor eine einfache Sarkomart mit heterologer metaplastischer Gewebsdifferenzierung — vergleichbar den traubigen Scheidensarkomen — vor uns.

Das von E. Reiß beschriebene Enchondrom dagegen rezidivierte als Karzinom und ist daher mit Recht von Pfannenstiel als mehrkeimblätterige Anlage und echtes Teratom reklamiert worden. Nach unseren bisherigen Anschauungen läßt sich die Möglichkeit einer einseitig mesodermalen Teratombildung nicht beweisen, solange wir an dem von Wilms und Pfannenstiel geschaffenen Begriff „Teratom" festhalten.

Das Vorkommen von chorionepitheliomartigen Wucherungen in Ovarialteratomen.

Nachdem Schlagenhaufer in seiner bekannten Arbeit „Über das Vorkommen chorionepitheliom- und traubenmolenartiger Wucherungen in Teratomen" (Wiener Klin. Woch. 1902, Nr. 22 und 23), das Interesse für diese höchst interessante Tumorart von neuem geweckt hatte, sind eine gro

[1]) Der Fall erklärt sich zwangloser durch die Annahme einer gleichzeitigen Terato entwickelung in beiden Ovarien.

Anzahl von Teratomen der männlichen Keimdrüse als in diese Gruppe gehörig beschrieben worden. Risel führt als einwandsfrei an die Fälle von Schmorl, Steinert, Risel, Steinhaus-H. Askanazy-Pick, Salén-H. Askanazy-Pick, Hansemann-Holländer, Dillmann, Emanuel, Westenhoeffer und Frank.

Nach Risel entspricht in diesen Tumoren wie in ihren Metastasen das Geschwulstgewebe von hämorrhagischem Charakter bis auf alle Einzelheiten durchaus dem, was wir von der typischen Form des Chorionepithelioms nach Gravidität zu sehen gewohnt sind.

Über ein chorionepitheliomhaltiges Teratom der weiblichen Keimdrüse liegt bisher nur eine einwandfreie Beobachtung vor, nämlich die von L. Pick (Fall der 9jähr. Hedwig R.).

Ihm gelang der Nachweis von echtem, typisch formiertem Chorionepitheliomgewebe im Zusammenhange mit dem Ektoderm eines sicheren Teratoms. Das letztere enthielt Bestandteile aller drei Keimblätter (im sarkomatösen Grundgewebe fand Pick Drüsenschläuche mit becherzellenhaltigem Epithel und Epidermisderivate, sowie neuroepitheliale Wucherungen). Das chorionepitheliomartige Gewebe bestand aus kleinen, polyedrischen, glykogenreichen Langhanszellen mit zahlreichen Mitosen und aus einem synzytialen Maschenwerk, in welchem große, vakuolisierte, vielkernige Plasmodien aufgegangen waren. Auch Zellen mit Riesenkernen lagerten im Epithel. Dazu kam das häufige Ineinandergehen dieser Formen, die reichliche Fibrinbildung zwischen den Zellen, das Eindringen der synzytialen Massen in die Blutbahnen, ferner der hämorrhagische Gesamtcharakter des Ganzen, so daß sich alles zum spezifischen Gesamtbilde der typischen Form des Chorionepithelioms vereinigte. Einen wichtigen Befund bildete der Zusammenhang des chorionepitheliomartigen Gewebes mit schlauchförmigen Epithelgebilden, welche der Autor als Neuroepithel deutet.

Außer diesem von Pick als „Teratoma chorioepitheliomatosum ovarii" bezeichneten Fall beschrieb derselbe Autor eine blasenmolenähnliche Formation in einer Dermoidzyste bei gleichzeitiger Tubargravidität derselben Körperseite. Wie Pick selbst zugibt, ist hier die Möglichkeit der Zotteneinschleppung von der tubaren Eiinsertionsstelle aus nicht von der Hand zu weisen.

Risel und Pick führen also das Chorionepitheliomgewebe der Keimdrüsenteratome auf die Ektodermzellen der Keimanlagen zurück und sehen in dieser Geschwulstbildung eine für das primäre Teratomektoderm spezifische Eigenschaft, welche dasselbe mit dem Chorionepithel des befruchteten Eies teilt. Nach der Anschauung von Pick würden die nach Gravidität auftretenden Chorioepitheliome zu der Geschwulstträgerin im Verhältnis der Deszendenz, die Chorioepitheliome in Teratomen in dem der Konsanguinität stehen. Diese Anschauung setzt die Entstehung der Teratome aus einer mit der Geschwulstträgerin gleichaltrigen Blastomere oder einem Polkörperchen voraus. Viel einfacher ordnet sich der Befund nach der Theorie Pfannenstiels. Ent-

stehen die Teratome aus dem undifferenzierten Ei, so fällt der Unterschied zwischen den beiden Chorioepitheliomarten völlig. Es stehen dann beide im Verhältnis der Deszendenz — eine dem Fassungsvermögen viel näher liegende Lösung der Frage.

Das Epithelioma chorioectodermale Picks in seiner Beziehung zu den Teratomen.

Pick beobachtete bei dem Studium dieser Chorionepitheliome in Teratomen, daß die Langhanszellen neue Eigenschaften annehmen können, welche sie zur Bildung von karzinom-, adenom- oder endotheliomartigen Formationen befähigen sollen. Sie bilden außer dem synzytial kombinierten Gewebe teils alveoläre karzinomähnliche, teils zystisch-papilläre adenomartige Formationen. Marchand und Risel erwähnen auch in den Chorioepitheliomen nach Gravidität karzinomähnliche Anordnung der Langhanszellen.

Die gleichen Formationen entdeckte Pick in den von Steinhaus und Salen beschriebenen Hodentumoren, welche von Marchand als sichere Chorioepitheliome anerkannt worden waren. Die unter Picks Leitung von seinem Schüler H. Askanazy vorgenommene Nachuntersuchung der beiden Tumoren ergab nach Picks Meinung den Nachweis ihrer Teratomnatur durch den Befund von Hornperlen, Epidermis, Zylinderepithelien und wucherndem Knorpel.

In allen diesen Teratomen erwerben also nach Pick die sogenannten Langhanszellen die Fähigkeit, durch besondere Gruppierung Adenom- und Karzinombilder zu liefern, wie sie auch in den gleichen Geschwülsten sich gelegentlich um die Blutgefäße gruppieren und dann zirkumvaskuläre Sarkome, Angiosarkome, Peritheliome vortäuschen können.

In konsequenter Verfolgung seiner Hypothese von der fakultativen einseitigen Entwickelung irgend einer Teratomkomponente mußte Pick daher Tumoren, in welchen er die bei Steinhaus, Salen, ferner bei seinem Tumor der 9jährigen Hedwig R. gefundenen Langhansformationen konstatieren zu können glaubte, als abortive, einseitig chorioepitheliomatös entwickelte Teratome bezeichnen. Er nannte diese von ihm formierte Geschwulstgruppe Epithelioma chorioectodermale und beschrieb als dahingehörig fünf Ovarialtumoren, darunter zwei (Fall Hedwig Kr. und Emilie A.) mit Angabe der Krankengeschichten und Illustration der wichtigen Befunde.

In dem Falle der Hedwig Kr. fand sich neben dem chorioektodermalen (?) Epithel vakuolisiertes Syncytium mit einem ausgeprägten Bürstenbesatz, im anderen Falle (Emilie A.) Neuroepithel (?).

Die grob anatomische Schilderung deckt sich ebenso wie die meisten mikroskopischen Details mit dem, was von uns bisher für die vollsaftigen Sarkome und Endotheliome als typisch angesehen worden war. Die Tumoren besitzen nach Pick einen grobhöckerigen gelappten Bau, an der Oberfläche wie auf dem Durchschnitt bald festere, bald weichere Konsistenz und im

ganzen eine homogene, rötlich-gelbe Schnittfläche, von der sich meist trüber Saft abstreichen läßt, mit eingesprengten nekrotischen Herden oder Blut- und Erweichungszysten.

Die mikroskopischen Bilder, welche Pick mir in liebenswürdigster Weise demonstrierte, konnten mich nicht von der Notwendigkeit überzeugen, in den Geschwulstzellen Langhanszellen und in dem ganzen eine spezifische Tumorbildung anerkennen zu müssen.

Auch sonst sind die Pickschen Darstellungen nicht unwidersprochen geblieben. Risel vermißt in den von Pick als Chorioepitheläquivalent beschriebenen Zellelementen die physiologische vasodestruktive Eigenschaft des Chorionepithels.

Andere Forscher: Schmaus, v. Hansemann warnten vor den zu weitgehenden Folgerungen Picks, welche dazu führen müßten, alles auf das teratoide Gebiet hinüberzuspielen; „dadurch müßte die morphologische Abgrenzbarkeit der Geschwülste schließlich verloren gehen!"

Die Anschauung Picks erhielt ferner einen erheblichen Stoß durch den Nachweis von Chorionepitheliomen der Ovarien, welche weder mit Gravidität noch mit Teratomen etwas zu tun hatten.

So berichtet Lubarsch über eine 13jährige, noch nicht menstruierte Virgo, bei welcher durch Probelaparotomie mächtige, mit dem Uterus zusammenhängende Tumormassen aus dem kleinen Becken entfernt wurden. Sie erinnerten schon durch ihre braunrote Farbe und weiche Beschaffenheit, noch mehr aber durch das mikroskopische Verhalten an das Bild des Chorioepithelioms. Auch hier fanden sich die hellen polygonalen Zellen, ferner große mit roten Blutkörperchen gefüllte Hohlräume, in die zottenartige, mit großen Kernen und Riesenzellen ausgekleidete Gebilde hineinhingen.

Lubarsch glaubt hier den Zusammenhang mit einer Gravidität ausschließen zu können. Er sieht in dem chorioepitheliomähnlichen Bau des Tumors ein Beispiel für die Möglichkeit, daß auch die scheinbar so charakteristischen synzytialen Geschwülste und Chorioepitheliome Doppelgänger besitzen und daß das Bild des Chorioepithelioms auch ohne das Bestehen einer Gravidität von den Geweben des weiblichen Genitaltraktus durch neoplastische Wucherungen geliefert werden könne.

Einen zweiten Chorioepitheliomtumor des Ovariums ohne teratoide Beimengungen sahen wir selbst bei einer 51jähr. Patientin. Dieselbe kam in inoperablem Zustande zur Aufnahme. Der Tumor saß retrouterin und erfüllte das kleine Becken. Die Sektion ergab das Vorhandensein einer braunroten, vom rechten Ovarium ausgehenden, durch Hämorrhagien stark veränderten Neubildung, welche von Bostroem als malignes Chorioepitheliom diagnostiziert wurde. Teratomgewebe konnte nicht festgestellt werden.

Ebendahin gehört die Mitteilung von Glinski und Rosner, welche bei einer 18jähr. Virgo intacta ein vom Ovarium ausgehendes Chorioepithelioma malignum fanden.

Blieb bei diesen drei Beobachtungen — ebenso auch bei den Chorioepitheliomen anderer Körperstellen — der Einwand möglich, daß vielleicht doch bei der Untersuchung Teratombestandteile hätten übersehen werden können, so mußte dieser Einwand fallen gegenüber zwei Ovarialneubildungen, welche von Michel und Schmaus beschrieben wurden.

Michel untersuchte den Rezidivtumor und die Metastasen eines von Pfannenstiel bei einem 14jährigen Mädchen entfernten soliden Ovarialtumors, welcher durchaus von gleicher, gelblich markiger Beschaffenheit gewesen war. Nach dem Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung hielt Pfannenstiel die Geschwulst für ein Endotheliom. Michel neigt mehr zur Diagnose eines Karzinoms. Jedenfalls war der Tumor frei von teratoiden und synzytialen Elementen. Im Rezidiv und in den Metastasen konnte Michel das Bild des Chorioepithelioms feststellen.

Ebenso nahm ein von Schmaus beobachtetes zystisches Adenokarzinom des Ovariums in den Metastasen die Form des atypischen Chorioepithelioms an. Die spezifische Natur der Chorionepitheliomstruktur wird immer zweifelhafter, nachdem die Zahl der an beliebigen Körperstellen sich findenden chorioepitheliomähnlichen Tumoren gewissermassen von Tag zu Tag wächst — Risel erwähnt Davidsohn's Kombination von Magenkrebs und Chorioepitheliom; der synzytiale Anteil der Geschwulst wird von Davidsohn direkt als placentaähnlich geschildert. Synzytiale Bildungen bei Magenkrebs wurden auch von Marchand festgestellt.

Marx beschrieb chorioepitheliomähnliche Formation in einem Leberkrebs. Niosi fand synzytiale Beimengungen in der Wand von Mesenterialzysten. Dazu kommt als besonders wichtig die Gruppe der **angioplastischen Sarkome**, die mit Vorliebe in den Hoden sich entwickeln und von den Franzosen Malassez et Monod zuerst beschrieben worden sind. Außer einer Reihe anderer Autoren haben besonders Sternberg und Mönckeberg sich um die Lösung dieser Frage verdient gemacht.

Durch mühevolle Serienuntersuchungen dreier Hodentumoren, von denen nur einer sich als Teratom erwies, während die anderen als perivaskuläre Endotheliome bezeichnet werden mußten, stellte Mönckeberg fest, daß es sowohl in Hodenteratomen, wie in sicher nicht teratomatösen Geschwülsten synzytiale Formationen gibt, welche mit den Tumorzellen chorioepitheliomähnliche Bilder liefern können. Von der Entstehung dieser Syncytien oder Symplasmen aus den Endothelien der Blutkapillaren konnte sich Mönckeberg an der Hand seiner Serien überzeugen. Er identifiziert seine Tumoren mit denen von Sternberg und Wlassow, sowie mit dem Sarcome angioplastique von Malassez und Monod und verlangt, da er auch in einem Teratom die gleichen endothelialen Symplasmabildungen fand, für die exakte Diagnose eines wirklichen Chorioepithelioms den Nachweis der Entstehung desselben aus typischen Langhanszellen. Als solche kann er aber die Zellen der Pickschen Epitheliome nicht gelten lassen.

Nach allen diesen Beobachtungen ist es verständlich, daß heute gerade die besten Kenner des Chorioepithelioms mit dieser Diagnose recht vorsichtig geworden sind.

Die von Risel und Mönckeberg aufgestellten Forderungen müssen als zu Recht erkannt werden. Da nun aber die Pickschen Tumoren weder aus typischen Langhanszellen zusammengesetzt sind, noch auch echte als Gefäßschmarotzer auftretende Syncytien enthalten, so ist der Nachweis ihrer spezifischen ektodermalen Natur und Teratomabstammung als mißglückt zu betrachten. Das Epithelioma chorioectodermale (Pick) umfaßt vielleicht eine sehr bemerkenswerte Gruppe von Neubildungen, welche der histogenetischen Forschung interessante Fragen aufgeben; zu den Teratomen aber gehören sie nicht.

Die Metastasen der Teratome.

Die Teratome gelten seit ihrem Bekanntwerden als maligne Tumoren, vermutlich, weil gerade die ersten Publikationen ihnen maligne Eigenschaften zusprachen. Virchow und Lazarus berichteten von Metastasen, Marchand von einem sarkomatösen Grundstock. Die Teratome des Ovariums bestätigen damit nur eine für die gleichen Geschwülste in der männlichen Keimdrüse geltende Anschauung. In der Folge wurde nun der histologische Aufbau der Geschwulstmetastasen einer näheren Betrachtung unterzogen. Seit Wernitz Metastasen von rein sarkomatöser Beschaffenheit gesehen haben wollte, wurde es bei den Autoren Regel, von einer sarkomatösen Umwandlung des Teratomstromas zu sprechen. Sie erblickten darin, sowie in einer gelegentlichen Krebsbildung der Epithelbestandteile die Grundlage für die maligne Natur. Auch wir ließen uns bis zu einem gewissen Grade von diesen Tatsachen leiten, als wir die Malignität der Teratome folgendermaßen kennzeichneten:

„In den Teratomen sind die Abkömmlinge der drei Keimblätter bunt durcheinander geworfen, die einzelnen Bestandteile durch übermäßige Wucherungen entstellt (besonders die Entodermbildungen), und bei ihrer Proliferation auf früheren Entwickelungsstadien stehen geblieben (das sarkomatöse Grundgewebe). Es werden also die Teratome charakterisiert durch Atypie in Anordnung, Gestalt und Schichtung der Epithelien (nach Art des Karzinoms) sowie durch übermäßige Wucherung der embryonalen Bindegewebszellen (Sarkom), kurz durch anatomische Eigenschaften, die wir bei anderen Geschwülsten als maligne bezeichnen.

„Es sind somit die Teratome maligne Neubildungen und sie verhalten sich nach Pfannenstiels Auffassung zu den Dermoiden wie die Karzinome zu den Adenomen oder wie die Sarkome zu den Fibromen. Zwischen den Dermoiden und den wahren Teratomen in unserem Sinne finden sich gelegentlich Übergänge, wie solche zwischen Kystadenomen und Karzinomen sich finden!“

Diese Definition hat bei allerdings geänderter Auffassung nach wie vor ihre volle Geltung, besonders seitdem wir imstande sind, zahlenmäßig die Bösartigkeit der teratomatösen Geschwülste durch die Mortalitätsziffer und die Erfolge unserer operativen Behandlung durch Aufstellung eines absoluten Heilungsquotienten festzulegen. Geschwülste, welche mit Vorliebe rezidivieren und Metastasen setzen, sind als maligne zu betrachten, mag man auch wie Wilms und Jung der Meinung sein, daß nicht die primären, histologisch gutartigen Gewebe der Keimanlage, sondern die von dem embryonalen Bindegewebe ausgehenden sekundären Sarkomelemente als tumor in tumore maligne werden. Kein Mensch wird ein mit Sarkom kombiniertes Kystadenom, welches Sarkomrezidive und Metastasen setzt, für benign ansehen.

Die Einwände von Wilms und Jung gegen unsere Darstellung von der Teratomnatur beruhen auf der Vorstellung, man könne aus dem histologischen Bild der Teratomgewebe ihre gutartige oder bösartige Beschaffenheit erkennen, sowie auf der klinischen Erfahrung, daß Patienten nach der Entfernung von Teratomen geheilt worden sind. Vielleicht hatte Jung, welcher weißliche bei Teratom entfernte Peritonealknötchen als harmlose Gefäßobliterationen aufklären konnte, noch persönlich den Eindruck, daß gelegentliche Scheinmetastasen den Anschein der Malignität zu Unrecht erwecken könnten.

Soweit die eben angeführten Gründe klinische Dinge berühren, kann ich kurz darüber hinweggehen. Sie sind einfach durch die Erfahrung widerlegt. Angesichts einer Statistik, wie sie z. B. Neuhäuser für 26 zur Operation kommende Fälle mit einer Dauerheilung von nur 26,9 % aufstellte, noch von Gutartigkeit im klinischen Sinne reden zu wollen, wäre inkonsequent. Die übrigen Einwände beruhen auf einer falschen Wertung des metastasierenden Gewebes vom Sarkomcharakter. Wir müssen uns von der Anschauung frei machen, dieses Sarkom auf eine Entartung des Stromagewebes zurückzuführen. Das junge embryonale Bindegewebe von sarkomartigem Zellreichtum ist Mesodermbestandteil und den epithelialen Elementen, mit denen es übrigens meist in organoider Verbindung steht, vollkommen gleichwertig. Das spärliche Stroma besteht aus dem fertigen, degenerierenden Bindegewebe des Ovariums und hat mit den metastasierenden Zellen nichts zu tun. Damit fällt der von Jung und Wilms so unterstrichene Gegensatz zwischen Sarkom- und Teratommetastasen. Wir dürfen höchstens die Frage aufwerfen, warum gerade die Mesodermbestandteile so rasch metastasieren. Wie bei den Kombinationstumoren in den Metastasen die Sarkom- und Karzinomkomponenten getrennt marschieren können (Lippmann-Simoff), so spalten sich beim metastasierenden Teratom vielleicht die drei Keimblätter. Das Mesoderm metastasiert zuerst und mit Vorliebe; aber die anderen beiden Keimblätter folgen nach. Wenn man mit Wilms annehmen wollte, daß die Sarkommetastasen die Regel, die Teratommetastasen die Ausnahme darstellten, so wäre dies ein grober Irrtum. In den Teratommetastasen — denn auch die sogenannten Sarkommetastasen sind mesodermale Teratombestandteile — tritt in der Regel derselbe bunte Gewebsmischmasch zutage, wie in der Mutter-

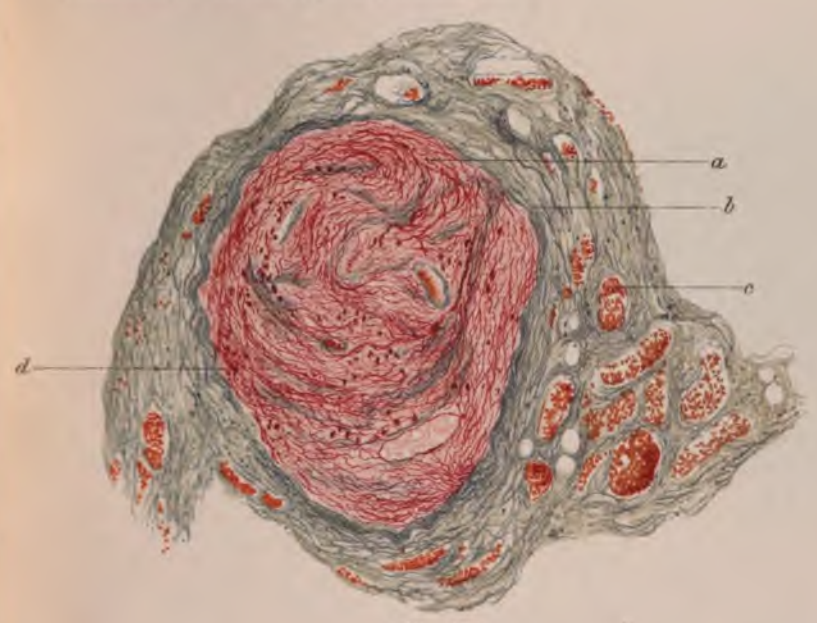


Fig. 123.

Zeigt eines der in Figur 122 dargestellten Gliaknötchen des Netzes. Ich verdanke dieses Präparat den Herren Pick-Landau. Das Gliagespinst tritt infolge der Mallory-Färbung rotleuchtend hervor. *a* = Glia; *b* = Bindegewebe; *c* = Blutgefässe. Die mit *d* bezeichnete Stelle siehe in Figur 124. (Übersichtsbild bei schwacher Vergrösserung.)

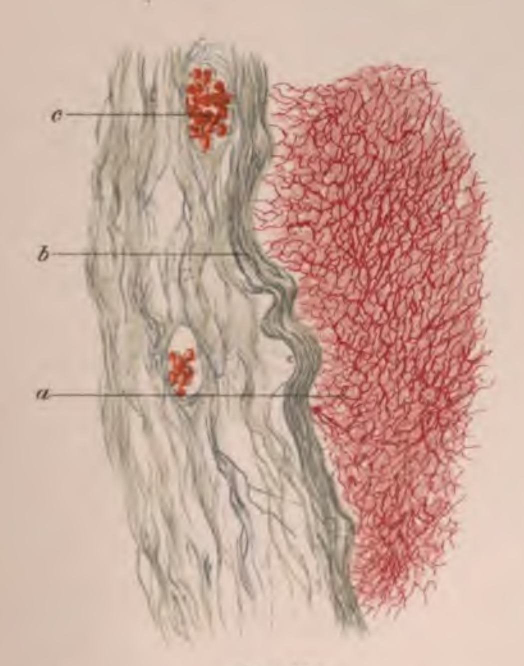


Fig. 124.

Gliametastase im Netz bei starker Vergrösserung. (Mallory-Färbung.) Das Bild zeigt die mit *d* bezeichnete Stelle der Figur 123. *a* = Gliafilz; *b* = Bindegewebe; *c* = Blutgefässe.

J. F. Bergmann, Wiesbaden. Kgl. Univers.-Druckerei v. H. Stürtz, Würzburg.

geschwulst. Der von Pick demonstrierte lange Röhrenknochen, welcher in einer retroperitonealen Lymphdrüse zur Entwickelung gekommen war, beweist, daß auch differenzierte Organkeime zur Verschleppung kommen. Wie für das Mesoderm die Form des Sarkoms, so ist nach Saxer vielleicht für das Ektoderm die Neuroepithelwucherung von Bedeutung und für das Entoderm z. B. die Erscheinung als Thyreoidstruma (Kretschmars maligner Fall). Diese Aufspaltung und Differenzierung der Teratome in ihre Komponenten, wie sie in den Metastasen sich offenbaren kann, konnte nicht besser illustriert werden als durch die von Pick entdeckte Gliaaussaat im Netz. Neuhäuser hat diesen in der Landauschen Klinik beobachteten Fall beschrieben.

Es handelte sich um eine 23jähr. Patientin, welche nunmehr über acht Jahre rezidivfrei, also wohl geheilt ist. Der eiförmige Ovarialtumor von 15 : 12 : 10 cm Größe zeigte neben soliden Partien auch größere zystische Räume. Mikroskopisch fanden sich die Bestandteile der drei Keimblätter mit besonders reicher Entwickelung des Hautektoderms und der Nervensubstanz (Neuroepithel- und Gliawucherung). Da das Netz eine Aussaat von feinen weißen Knötchen im Verlauf der Gefäße aufwies (s. Fig. 122), wurde ein Stück reseziert. Pick klärte die Ursache der Knötchenbildung auf durch den Nachweis der Gliastruktur in diesen Gebilden, welche alle für Glia spezifischen Farbreaktionen (Weigert, Mallory) gaben (s. Fig. 123 und 124 Taf. VIII).



Fig. 122.
Knötchenförmige Teratom-Metastasen im Verlauf der Netzgefäße beobachtet von Pick-Landau. Mikroskopisch erwiesen sich die Knötchen als aus Gliagewebe bestehend. Siehe Fig. 123 und 124. Taf. VIII.

Die Dauerheilung in diesem Falle wirft ein überraschendes Licht auf die von Falk mitgeteilte Beobachtung, nach welcher die Peritonealmetastasen seines inoperablen Teratoms $2^3/_4$ Jahre nach der Probelaparotomie vollständig zur Resorption gekommen waren. Jedenfalls waren sie bei der Sektion nicht mehr zu entdecken. Auch die Gefäßverödungen von Jung könnten ähnliche Rückbildungsprozesse zur Ursache gehabt haben.

Allerdings bestand im Falle Falk neben dem rechtsseitigen Teratom ein linksseitiger Kombinationstumor mit zwei Dermoidzysten und einem Teratomanteil, so daß auch Fettresorption (Implantation) oder Verschleppung die Metastasen vorgetäuscht haben kann.

Im übrigen sind die Metastasen nach den Literaturangaben mannigfachster Natur:

Bei Durchbruch des Tumorgewebes durch die Kapsel erfolgt meistens eine reichliche Aussaat von Implantationsmetastasen im Peritonealraum. Die auf dem Lymphwege verschleppten Zellkomplexe erzeugen retroperitoneale Drüsentumoren. Endlich wandern die Teratomelemente auf dem Blutwege in entfernte Körperorgane (Leber, Lunge, Niere, Gehirn).

Virchow beschrieb Lebermetastasen mit großen und kleinen Zysten in einem myxomatösen und sarkomatösen Grundgewebe.

Lazarus sah Transplantationsmetastasen am Zwerchfell und im Cavum Douglasii, in letzteren Knorpel und Zylinderzellzysten.

Emanuel fand neben Sarkommetastasen in den Bauchdecken Zysten mit Platten- und Zylinderepithel. Nach der Operation entstand auch im zweiten zurückgelassenen Ovarium ein gleichartiges Teratom, das bei der Primäroperation nicht vorhanden gewesen war.

Wernitz konnte nur Mesoderm(Sarkom)metastasen in Lunge, Leber und Niere feststellen. Ähnlich Sieveking.

In dem von Gsell mitgeteilten Falle fanden sich subseröse teratoide Leberknoten und Metastasen im Uterus.

Ewalds retroperitoneale Metastasen waren hühnereigroß und von ebenso bunter Gewebszusammensetzung wie die Muttergeschwulst. Außerdem bestanden multiple Peritonealmetastasen.

Falk beschrieb außer den Netzknoten eine komplizierte Bauchwandmetastase, in welcher neben anderen Geweben Zentralnervensubstanz, Darmwand und quergestreifte Muskelfasern auftraten.

Saxer konstatierte teratoide Metastasen auf dem Bauchfell und in der Leber.

Schließlich will Backhaus noch eine Gehirnmetastase (?) beobachtet haben.

Die beiden malignen Teratome der Kieler Frauenklinik, welche noch im ersten Jahre nach der Operation ad exitum kamen, zeigen einen relativ einfachen Bau mit reichlicher Entwickelung von Neuroepithel und myxomatösem bezw. sarkomatösem Mesodermanteil Knorpel, Knochen und Entodermzysten sind reichlich vertreten. Schon wenige Monate nach der Operation entstanden neben dem Lokalrezidiv multiple Knoten im Peritonealraum.

Diese und ähnliche Beobachtungen berechtigen zu den Schlußsätzen: Die Teratome sind maligne Neubildungen; denn

1. sie neigen zu lokalen Rezidiven,
2. sie setzen Implantationsmetastasen,
3. sie metastasieren auf dem Lymph- und Blutwege.

An der Metastasierung sind in der Regel alle drei Keimblätter, in manchen Fällen nur einzelne Komponenten beteiligt.

Partielle spontane Rückbildung der Metastasen kommt vor.

2. Die Histogenese der Dermoide und Teratome,

bearbeitet von Pfannenstiel.

Literatur,

soweit sie nicht schon vorher erwähnt ist.

Arnsperger, Virchows Arch. Bd. 156. p. 1.
Askanazy, Bibl. med. Abt. C. Stuttgart 1905. Heft 19.
Assheton, Quart. Journ. of micr. Science. 1895. p. 113.
Bandler, Arch. f. Gyn. Bd. 60 u. 61 und Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14.
Basso, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22. p. 670.
Beard, Zentralbl. f. allg. Path. u. path. Anat. 1903. Bd. 14. p. 513.
Bonnet, Ergebn. d. Anat. u. Entw. 1900. Bd. 9. 1899. p. 820.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 13. p. 149.
Bürger, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 11. p. 21.
Emanuel, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 42. Heft 2.

Felix u. **Bühler**, In **Hertwigs** Handbuch der Entwickelungslehre der Wirbeltiere. Jena 1906. Bd. III. Teil 1. p. 620 u. ff.
Fischel, Verhandl. d. Deutsch. Pathol. Gesellsch. V. Tagung. Georg Reimer. Berlin 1903. p. 298 u. ff.
Funke, Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1900. Bd. III. p. 101.
Galeotti, Zit. nach **R. Meyer**. l. c. p. 677.
Herrmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1901. Bd. 44. p. 217.
Heinrichs, In **Martins** Krankheiten der Eierstöcke. l. c. p. 419.
Hoffmann, Inaug.-Diss. Berlin 1898.
Hofmeier, Handbuch der Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. Leipzig 1898. F. C. W. Vogel. p. 475.
Klein, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9. p. 416.
Kroemer, s. d. Abschnitt: Anat. u. Histol. der Demoide u. Teratome in der 1. Auflage dieses Handbuches.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 57. Heft 2.
Kworostansky, Arch. f. Gyn. Bd. 57. p. 1.
Landau, L., Berl. klin. Wochenschr. 1904. Nr. 7.
Marchand, Verhandl. d. Deutsch. path. Gesellsch. 2. Tagung 1899. p. 102.
Meyer, R., Ergebnisse d. allg. Pathol. u. pathol. Anat. IX. Jahrgang. II. Abteil. 1903. p. 667 u. ff.
Minot, Anat. Anzeiger 1894. Nr. 7.
Nagel, Anat. Anzeiger. 1889.
Pfannenstiel, S. d. Abschnitt: „Histogenese der Dermoide und Teratome" in der 1. Auflage dieses Handbuches p. 382.
Ribbert, Geschwulstlehre. 1904.
Roux, **Virchows** Arch. 1888. Bd. 114. p. 113.
Saxer, **Zieglers** Beitr. 31.
Schottländer, Arch. f. Gyn. Bd. 78. Heft 1.
Schmid, Inaug.-Diss. Tübingen 1902.
Shattock, Lancet. 1904. Nov. Bd. 1284.
Straßmann, Arch. f. Gyn. Bd. 61. p. 108.
Traina, Zentralbl. f. path. Anat. u. allg. Path. 1902. Bd. 13. p. 49.
Walthard, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1903. Bd. 49.
Wilms, Die Mischgeschwülste. Leipzig 1899–1902.
Derselbe, Über Dermoide und Teratome. Deutsch. Arch. f. klin. Med. 1895. Bd. 55.
Derselbe, Multiple Embryome des Ovariums. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899. Bd. 9. p. 585.
Derselbe, Ovarialembryome in **Martins** Handbuch d. Krankh. d. weibl. Adnexorgane. Leipzig 1899. II. Teil.
Derselbe, Wachstum embryonaler Transplantationen und Geschwulstbildung. Verhandl. d. Deutsch. path. Gesellsch. 8. Tagung zu Breslau 1904.
Wulkow, Über einen Fall von multiplen Embryomen des Ovariums. Inaug.-Diss. Marburg 1901.

Auf diesem Gebiete hat sich der Scharfsinn der Geschwulstpathologen und Anatomen seit langer Zeit vergeblich abgemüht. Auch seit Erscheinen der 1. Auflage dieses Handbuches beschäftigten sich viele Forscher mit der Histogenese der teratoiden Ovarialgeschwülste, doch kann man nicht behaupten, daß ein nennenswerter Fortschritt erzielt wurde. Die Zahl der Anschauungen ist, wenn wir jede einzelne berücksichtigen wollen, recht groß, bei näherer Betrachtung erhellt jedoch, daß sich die Gedanken immer in denselben Bahnen bewegen, so daß wir die Theorien — etwas anderes

liegt auch heute noch nicht vor — in einige wenige Gruppen zusammenfassen können.

Die frühere Annahme, daß die Dermoide und Teratome Mischgeschwülste seien, entstanden durch embryonale Verlagerung bereits differenzierter Zellkomplexe in die Keimdrüse, hat in neuerer Zeit eigentlich nur noch in Bandler einen Verfechter gefunden, welcher besonders die Vorniere und den Wolffschen Körper als die Gegend bezeichnet, von der die verschleppten Zellen stammen sollen. Allein seine Argumentationen führen ihn zu absonderlichen entwickelungsgeschichtlich schier unmöglichen Vorstellungen, wie z. B. der Deutung der Dermoidzähne als verknöcherte Hautpapillen, sie weichen so ganz von dem Boden der tatsächlichen Befunde ab, daß wir diese Erklärungsversuche wohl als verunglückt bezeichnen dürfen.

Durch Wilms, Pfannenstiel und Kroemer wurde festgestellt, daß die Dermoidkystome und Teratome des Ovariums mit großer Regelmäßigkeit Produkte aller drei Keimblätter enthalten. In den Dermoidkystomen nehmen diese Produkte zuweilen Formen an, welche an fötale oder vollkommen ausgewachsene menschliche Organe oder Körperteile erinnern, während bei den Teratomen die Bestandteile der drei Keimblätter gänzlich regellos und in unbeschränkter Üppigkeit durcheinander wachsen und auch die Zellwucherung selbst atypisch in Form, Größe und Anordnung ausfällt.

Bezeichnenderweise sind in den Dermoiden und Teratomen vorzugsweise diejenigen embryonalen Anlagen vertreten, deren Ausbildung am frühzeitigsten und am vollkommensten vor sich geht, nämlich die Bestandteile des Ektoderms einerseits und des vorderen Embryonalabschnitts, insbesondere des Kopfes, andererseits. Wie in der normalen Embryonalentwickelung der Kopfanteil während des ganzen intrauterinen Lebens an Umfang und Gewebsdifferenzierung am meisten vorgeschritten ist, so ist dies auch bei den Dermoiden des Ovariums der Fall. Die Rumpfbestandteile und die Extremitäten, als die sich im Embryo erst später in vollkommener Weise entwickelnden Teile, sind in dem Dermoidkystom entweder gar nicht angedeutet oder nur unvollkommen entwickelt zu finden.

Der Lehrsatz von der regelmäßigen Zusammensetzung der uns hier beschäftigenden Tumoren aus den Produkten der drei Keimblätter fand so gut wie allgemeine Bestätigung. Ausnahmen von der Regel: diphyllische Teratome (Bidermome), d. h. Tumoren mit fehlenden entodermalen Produkten, oder ganz einseitig entwickelte Teratome (Typus „Struma ovarii") finden nach Askanazy in zwangloser Weise ihre Erklärung durch partielle oder umfangreichere Entwickelungsstörungen des dreikeimblätterigen Bildungsmateriales oder durch den Untergang bereits geschaffener Produkte.

Die Teratome des Hodens sind zwar in vielfacher Beziehung verschieden von den analogen Bildungen des Eierstockes, aber auch sie bestehen in der Regel aus Produkten der drei Keimblätter. Und was die selteneren Teratome der übrigen Körpergegenden anlangt, so sind dieselben zwar nicht von so einheitlicher Gestalt und Zusammensetzung wie die Teratome der

Keimdrüsen, aber auch sie haben vielfach derartig ausgesprochene Ähnlichkeit mit letzteren, daß wir annehmen dürfen, daß wenigstens ein Teil derselben, nämlich die den Keimdrüsenteratomen ähnlichen Tumoren auch die gleiche Entstehungsweise haben wie diese[1]).

Fassen wir alle die teratomatösen Bildungen zusammen, so müssen wir bekennen, daß nur ein zur Embryonalbildung befähigter Keim die Entstehung der dreikeimblätterigen Produkte zu erklären vermag. Da ein inkludierter Zwillingskeim (Mehrlingskeim) schon wegen der wiederholt beobachteten Vielfachbildung von Dermoidkystomen bei einem Individuum für die Keimdrüsenteratome nicht in Betracht kommen kann, so muß ein in dem Generationsorgan selbst gelegener Keim die Matrix für die Geschwulstbildung sein.

Hier kommen in Betracht einerseits die Geschlechtszellen der Keimdrüse und andererseits etwaige Verschleppungen von Zellen aus der Zeit der frühesten Entwickelung des das Teratom tragenden Individuums.

In neuerer Zeit erfreut sich die letztere Anschauung größerer Beliebtheit, sie sei daher zuerst besprochen.

Sie knüpft sich vornehmlich an die Namen von Marchand und Bonnet und kann heutzutage kurzweg als die Blastomeren-Hypothese bezeichnet werden. Ursprünglich hatte Marchand allerdings auch an die Möglichkeit gedacht, daß befruchtete Polzellen sich im Ei verirrt und zur Geschwulstbildung geführt haben könnten. Allein diese Annahme kann man wohl als unwahrscheinlich fallen lassen angesichts der Tatsache, daß zuweilen vielfache (bis 11fache) Dermoidkystome bei einem Individuum gefunden wurden (Pfannenstiel, Wilms, Ribbert, Hofmeier, Wulkow[2]) u. a.), was mit der Polzellentheorie nicht vereinbar ist. Mit um so größerem Nachdruck wurde der zweite Gedanke von Marchand hervorgehoben, welcher sich auf Befunde von Roux bei Froschlarven stützt, wonach zwischen den Keimblättern weniger differenzierte Zellen, „verirrte Keime“, anzutreffen sind, welche nach der Meinung des Forschers zu Geschwulstbildung führen können. Marchands von Bonnet u. a. weiter ausgebaute Hypothese geht nun dahin, daß es vor allem Blastomeren seien, welche, in früherer oder späterer Zeit

1) Es ist hier nicht der Ort auf die Genese der extragenitalen Teratome näher einzugehen. Nur so viel sei bemerkt, daß wir vorläufig noch nicht berechtigt sind, alle derartigen Bildungen den Keimdrüsenteratomen gleichzustellen. Ich halte es auch heute noch sehr wohl für möglich, daß ein guter Teil der extragenitalen Teratome (insbesondere diejenigen der Sakralgegend und der Mundhöhle, aber auch anderswo gelegene) auf echter fötaler Inklusion bei Zwillingsmißbildungen beruht, während ich andererseits zu der Anschauung bekehrt worden bin, daß gewisse früher von mir zu den fötalen Inklusionen gezählte Teratome der Leibes- und Bauchhöhle die gleiche Genese haben wie die Keimdrüsenteratome.

2) Eine Zeitlang hat man versucht alle multiplen Dermoide auf Zersprengung eines Geschwulstkeimes zurückzuführen. So richtig es ist, daß solche Zersprengungen vorkommen, so wenig kann man leugnen wollen, daß es multiple Dermoidanlagen in einem Ovarium gibt. Solche Fälle sind gar nicht selten, sie sind analog den doppelseitigen Ovarialdermoiden.

aus dem Verbande der Geschwister ausgelöst, in die Keimdrüsen oder sonstwohin verlagert würden und entsprechend ihrer Totipotenz zur Bildung eines dreikeimblätterigen Geschwulstproduktes führen könnten.

Dieser Blastomeren-Theorie gegenüber steht die besonders von mir vertretene Anschauung, daß die Dermoide und Teratome nur von der zur Entwickelung eines Vollindividuums einzig und allein im ganzen Körper befähigten Keimzelle abstammen können. Man könnte sie als die Keimzellen-Theorie bezeichnen. Für die uns hier interessierenden Tumoren des Ovariums habe ich sie als die ovulogenetische Theorie bezeichnet, für die entsprechenden Tumoren des Mannes müßte man folgerichtig von spermigenetischer Theorie sprechen. Wie ich schon in der ersten Auflage auseinandersetzte, kann man den Epithelien des Eierstockes, dem Deck- oder dem Follikelepithel diese besondere Bildungskraft nicht zutrauen. Sie kommt ihnen ebensowenig zu wie irgend einer anderen Epithelzelle oder einer Zelle der Bindesubstanzen. Und man hätte wohl auch nie an dieselben gedacht, wenn uns nicht die Entwickelungsgeschichte gelehrt hätte, daß scheinbar die Geschlechtszellen Abkömmlinge des zum Keimepithel umgewandelten Cölomepithels seien (Waldeyer). Nun haben jedoch neuere Untersuchungen gezeigt, daß bei der überwiegenden Mehrzahl der Tiere die Geschlechtszellen gar nicht Abkömmlinge des Cölomepithels sind, daß dieselben vielmehr direkt von Furchungszellen abstammen, welche als „sexuale Blastomeren" im Gegensatz zu den für den Körperaufbau bestimmten „somatischen Blastomeren" von der Stätte ihres Ursprunges in der Furchungskugel durch eine Wanderung auf bestimmter Bahn (der „Keimbahn") an die Stätte der späteren Keimdrüs[illegible] gelangen, um sich daselbst dem Cölomepithel beizumischen und unter reichlicher Zellteilung in den Eierstock einverleiben zu lassen. Obwohl nun dies[illegible] Anschauung, welche übrigens in das dunkle Gebiet der Vererbungslehre ei[illegible] helles Licht wirft, speziell bei den Säugetieren einschließlich Mensch noc[illegible]h nicht durch die entsprechenden Befunde gestützt worden ist, so dürfte doc[illegible]h wohl kaum ein Zweifel entstehen, daß auch bei den Säugern von vornherei[illegible]n — schon in der Furchungskugel — eine Sonderung in somatische und sexua[illegible]e Blastomeren stattfindet und daß es sich bei der scheinbaren Entstehung v[illegible]n Genitalzellen aus dem Keimepithel des sich entwickelnden Eierstockes u[illegible]m nichts anderes handelt als um das Sichtbarwerden, um das Hervortreten d[illegible]er sexualen Blastomeren, womit gesagt sein soll, daß das Cölomepithel dies[illegible]er Körpergegend des Embryo wenigstens zum großen Teil aus dorthin gewanderte[illegible]n, aber zunächst noch „latenten" sexualen Blastomeren besteht.

Vom theoretischen Standpunkt muß jedes Stadium der Keimzellene[illegible]t-wickelung zur Produktion der Teratome fähig sein, also Urgeschlechtsze[illegible]le (Urei), Oogonie (Primordialei), Oozyt (Eimutterzelle) und reifes Ei. Nach d[illegible]er mutmaßlichen Zeit der Entstehung der Geschwulst (s. später) werden jedo[illegible]ch wenigstens für die in der Keimdrüse selbst gelegenen Tumoren wenig[illegible]er die in dem sich noch entwickelnden, als die im fertigen Eierstock d[illegible]es Kindes oder der Erwachsenen vorkommenden Stadien beteiligt sein, also v[illegible]or

allem die Eier der Primordialfollikel, vielleicht auch die reifen Eier. Wenn Bonnet sagt, daß nur das reife Ei sich furchen könne, so trifft dies für die normalen Verhältnisse gewiß zu, es ist aber nicht einzusehen, warum nicht auch eine weniger in der Differenzierung (Reifung) vorgeschrittene Genitalzelle unter dem Einfluß pathologischer Reize ihre Fähigkeit zur Organbildung entfalten sollte. Ein Überspringen der Eientwickelungs- bezw. Eireifungsstadien dabei vorauszusetzen, ist gar nicht notwendig, insofern wir annehmen dürfen, daß ein „Reiz", welcher imstande ist eine Genitalzelle zur Auslösung ihrer Fähigkeiten, zur Bildung von dreikeimblätterigen Produkten zu veranlassen, auch wohl imstande sein wird die allerersten Stadien ihrer Entwickelung und Reifung anzuregen.

Die ovulogenetische Theorie ist seit Bonnets Eintritt in die Diskussion viel umstritten worden. So viel Einwände jedoch gegen sie erhoben worden, sie kehrt als die dem gesunden Menschenverstande wohl am meisten zusagende in dieser oder jener Form immer wieder. Was der von mir vertretenen Anschauung vorübergehend eine größere Einbuße an Anhängerschaft eingetragen hat, das ist ein rein äußerliches Moment, das ist das Wort von der „parthenogenetischen" Entwickelung des Eies. Ich sagte auf dem Gynäkologen-Kongreß zu Leipzig (s. die Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. 1897. Bd. VII, p. 368): „das Ei der Follikel enthält alle diejenigen Eigenschaften, welche fähig sind, den ganzen tierischen Organismus zu bilden. Es verharrt in diesem Zustande bis zu dem Momente der Befruchtung, kann aber auch ohne eine solche zu selbständigem Wachstum angeregt werden, um auf parthenogenetischem Wege ein Gebilde zu produzieren, welches in Unvollkommenheit der Entwickelung und in atypischer Anordnung Teile des menschlichen Körpers enthält."

Es ist klar, daß das Wort „auf parthenogenetischem Wege" nur eine bildliche Bedeutung haben konnte. Von einer echten Parthenogenesis — im Sinne der Erzeugung eines selbständigen Wesens aus einer unbefruchteten Eizelle zur Erhaltung der Art — war natürlich nicht die Rede.

Da jedoch die Bezeichnung „Parthenogenesis" tatsächlich nur zu Mißverständnissen geführt hat, so bin ich gern geneigt, dieselbe ganz zu vermeiden, werde also nunmehr nur von der „Entwickelung der Teratome aus der unbefruchteten Eizelle" (müßte beim Hoden in analoger Weise lauten: Entwickelung der Teratome von der unbefruchteten Samenzelle[1]) sprechen.

---

[1]) Wilms hat den Versuch gemacht, die Bezeichnung Parthenogenesis als „lächerlich" zu charakterisieren, wenn man sie auf die Bildung der Hodenteratome anwenden wolle. Letzteres ist nun zwar meinerseits nicht geschehen, aber da der Ausdruck „Parthenogenesis" wie gesagt nur bildlich gebraucht war, so würde ich auch bei der von mir angenommenen Entwickelung der Hodenteratome aus Spermien eine solche bildliche Ausdrucksweise nicht gerade lächerlich zu finden vermögen.

Da auch der Ausdruck „unbefruchtete Samenzelle" vermutlich von einigen als lächerlich bezeichnet wird, so sei hier folgendes bemerkt: Über den Vorgang der Befruch-

Vergleichen wir nun die beiden Hypothesen, die Blastomeren-Hypothese und die Keimzell-Hypothese, so muß man sagen, daß sie einander in gewisser Beziehung ähneln. Beide Theorien setzen die Totipotenz der Zelle voraus, deren Entwickelung zur Bildung der dreikeimblätterigen Produkte führt. Die Marchand-Bonnetschen Anhänger nehmen an, daß die Zelle von dem befruchteten Ei stamme, aus welchem die Trägerin der Geschwulst selbst hervorgegangen ist, daß sie also der mütterlichen Generationsstufe zugehöre, während die Anhänger der Keimzelltheorie die Eizelle der zweiten Generation, die Eizelle der Geschwulstträgerin selbst als den Ausgangspunkt der Geschwulstbildung ansehen. Die Differenz ist nicht so groß, als sie auf den ersten Blick erscheint. Vorausgesetzt, daß es richtig ist, daß die Genitalzellen direkt aus dem gefurchten Ei entstammen, so handelt es sich bei beiden Theorien um direkte Abkömmlinge aus dem befruchteten Ei, bei Marchand-Bonnet um somatische, bei mir um sexuale Blastomeren. Immerhin besteht ein wesentlicher Unterschied der Meinungen. Bei der Blastomerentheorie wird angenommen, daß zur Entwickelung der Geschwulst zunächst (!) kein anderer Reiz gehöre, als der Befruchtungsreiz, dem das (mütterliche) Ei unterlag. Bei der Keimzelltheorie wird angenommen, daß die sonst nur auf den Befruchtungsreiz reagierenden Keimzellen auch anderen pathologischen Reizen unterliegen können, um dreikeimblätterige Produkte zu bilden.

---

tung sind unsere Kenntnisse noch recht lückenhaft. Jedenfalls kann derselbe aber wohl nicht einfach so aufgefaßt werden, daß durch die Spermie einzig und allein nur die in der Eizelle enthaltenen formativen Eigenschaften zur Entfaltung gelangen. Auch die Spermazelle hat formative Eigenschaften, wie wir aus ihrer Fähigkeit erkennen, Eigenschaften des Vaters auf das Kind zu übertragen, womit gesagt ist, daß die Zelle auch das entsprechende Bildungsmaterial enthalten muß. Wird nun durch den Vorgang der Befruchtung, d. h. der Verschmelzung des männlichen und des weiblichen Zellkerns der Anstoß zur Bildung des neuen Individuums gegeben, so ist anzunehmen, daß es die Verschmelzung des männlichen und des weiblichen Bildungsmaterials ist, welche das Wesen der Befruchtung darstellt. Es handelt sich demnach um eine wechselseitige Anregung der Keimzellen zur Entfaltung der ihnen innewohnenden formativen Eigenschaften durch den Befruchtungsvorgang, mit anderen Worten: es wird ebenso die männliche Keimzelle durch die weibliche befruchtet, wie die weibliche durch die männliche.

Vorausgesetzt die Richtigkeit meiner Hypothese, daß außer dem Befruchtungsreiz noch andere Reize („Geschwulstreiz") imstande sind, die formativen Eigenschaften der Keimzellen zur Entfaltung zu bringen, wenn auch nicht mit dem Normaleffekt der Bildung eines Vollindividuums, so besteht eine vollkommene Analogie zwischen der Entstehung der Teratome des Hodens mit denen des Ovariums im Sinne einer abortiven Art von „Parthenogenesis". Daß zwischen den Geschwulstbildungen der weiblichen und der männlichen Keimzellen gewisse mehr oder weniger typische und charakteristische Differenzen bestehen, spricht — denke ich — für meine Auffassung, insofern wir allerdings annehmen dürfen, daß die Art des Bildungsmaterials der beiden Keimzellen eine etwas verschiedene ist.

Im übrigen verweise ich auf die interessanten Arbeiten Loebs über künstliche Parthenogenesis bei solchen (niederen) Tieren, denen normalerweise eine Parthenogenesis nicht eigen ist. Die Experimente Loebs zeigen, daß auf diesem Gebiete noch vieles unklar und vieles unbekannt ist.

Es fragt sich: welche Stützen haben die beiden Theorien? Leider nur Wahrscheinlichkeitsbeweise, denn niemand hat bisher ein Dermoidkystom oder Teratom der Keimdrüse oder sonstiger Körpergegend in den allerersten Stadien der Entwickelung gesehen. Wenn man sich auf Befunde von Assheton (eine Polzelle zwischen den Blastomeren eines Kanincheneies) und Roux (blastomerenähnliche Zellen zwischen den Keimblättern einer Froschlarve) oder auf ähnliche Beobachtungen stützt, so sind das keine Beweise, da man über das weitere Schicksal dieser verirrten Zellen nichts weiß. Freilich sind wir vorläufig auch noch nicht in der Lage, die Forschung und Entwickelung des unbefruchteten Eies mit dem Endeffekt einer Dermoidbildung nachweisen zu können. Furchungen unbefruchteter Eier sind bei Wirbeltieren wohl vielfach gesehen worden, doch scheinen die geteilten Eier in kurzer Zeit wieder zugrunde zu gehen, vielfach haben wir es gar nicht mit Proliferationsbildungen zu tun, sondern mit Degenerationserscheinungen, mit Fragmentierungen des Keimes oder der Eizelle (Bonnet). Aber bei dem Ei handelt es sich doch wenigstens um eine Zelle, von der wir bestimmt wissen, daß sie die für die Teratombildung erforderlichen Fähigkeiten besitzt und durch 40 Jahre und länger zu bewahren vermag.

Heinrichs fand in der Rindenschicht eines Ovariums ein Gebilde, das einer vielteiligen Furchungskugel, wie sie Sobotta von der Maus abbildet, auffällig glich. Umgeben war dasselbe von einer mäßig dicken, drusigen Kalkinkrustationsschicht, deren Kern anscheinend durch die Zona pellucida gebildet wurde. Das Ganze war auf der größeren Hälfte seines Umfanges direkt von dem gewöhnlichen Stroma der Eierstocksrinde umkleidet, während sich an dem kleineren Rest der Peripherie ein etwas unregelmäßig angeordnetes, teils ein- teils mehrschichtiges epithelähnliches Gewebe fand, das vielleicht als Überbleibsel einer Membrana granulosa gedeutet werden konnte. Er neigt dazu, in diesem Gebilde eine atypische parthenogenetische Furchung eines Eierstockseies zu sehen und deutet die Perspektive für die Erforschung der Ovarialtumoren wenigstens an.

Und was die Wahrscheinlichkeitsbeweise anlangt, so sprechen dieselben bei nüchterner Betrachtung viel mehr für die Keimzellen-Theorie als für die Blastomerentheorie. So die Zeit der Entwickelung. Die Dermoide und Teratome des Eierstockes finden sich vorwiegend in der Zeit der Geschlechtsblüte, nicht selten auch in der Kindheit, extrem selten bei Föten und Neugeborenen, und im Greisenalter wurden „Teratome“ (im alten Sinne des Wortes) bisher niemals und Dermoidkystome sehr selten gesehen. Dies gibt uns unter Berücksichtigung der mutmaßlichen Wachstumsgeschwindigkeit der Tumoren gewisse Anhaltspunkte über die Zeit ihrer Entstehung. Das Wachstum der Teratome ist anerkanntermaßen ein rapides, sie sind also, wenn sie entdeckt werden, nicht vor vielen Jahren, sondern vor kurzem, längstens vielleicht vor ein oder zwei Jahren entstanden, sie sind demnach auch bei Kindern nicht angeboren, sondern extrauterin entwickelt, womit nicht gesagt sein soll, daß sie nicht auch bei Föten entstehen können.

Daß sie jenseits des Klimakteriums nicht mehr beobachtet werden, zeugt für die Abkunft vom Eierstocksei, denn wenn wir den hypothetischen Blastomeren die Fähigkeit vindizieren wollten, daß sie bis zum Ende der Geschlechts-

blüte schlummernd daliegen können ohne ihre totipotente Qualität zu verlieren, so läge kein Grund vor anzunehmen, daß sie nicht auch über diese Zeit hinaus zu Teratomen führen könnten. Wieviel besser paßt hier die ovulogenetische Theorie? Solange Keimzellen vorhanden sind, solange können Teratome entstehen; je mehr vorhanden sind und auch je leichter pathologische Reize den Eierstock treffen können, desto häufiger werden sie auftreten (Häufung in den zwanziger Jahren und in der Kindheit; so bald die Eier aus den Keimdrüsen verschwinden, hören auch die Teratome auf.

Und was die Dermoidkystome betrifft, so sollte man bei der Gleichartigkeit derselben bezüglich ihres Aufbaues aus dreikeimblätteriger Anlage und bei der unscharfen Grenze zwischen Dermoid und Teratom von vornherein keine andere Entstehung bei den Dermoiden annehmen, als bei den Teratomen. Die Dermoide wachsen zweifellos langsamer als die Teratome, nach der Mehrzahl der Autoren sogar sehr langsam, nach Wilms nicht immer so langsam, zuweilen recht schnell. Mir scheint, daß man zu unterscheiden hat: erste Entwickelung und späteres Verhalten. Wenn wirklich das Wachstum von Anfang an, also von der ersten Zellteilung an ein stark retardiertes wäre, so meine ich mit Wilms, müßte man bei den zahllosen Untersuchungen von normalen und pathologischen, fötalen und postfötalen Ovarien schon einmal ein Frühstadium von Dermoidentwickelung angetroffen haben. Gerade dies Faktum spricht für rasche Entwickelung der ersten Stadien. Das schließt nicht aus, daß später, nachdem die Gewebe bis zu einem gewissen Abschluß der Entwickelung gekommen sind, die Dermoide lange bestehen können, ohne ihre Größe und Gestalt wesentlich zu ändern, daß sie später nur dadurch langsam sich vergrößern, daß sich allmählich von der fertigen Haut abgesonderter Talg und Schweiß, abgestoßene Epidermis und Haare usw. in der Zyste ansammeln.

Askanazy hält zwar die Teratome für extrauterin entwickelt, aber die Dermoidkystome für kongenital und offenbar für gleichalterig mit der Trägerin der Geschwulst, weil noch niemand bei einer Frau im extrauterinen Leben eine Dermoidzyste des Eierstockes mit ausschließlich fötalem Gewebe gesehen habe. Dem ist einerseits entgegenzuhalten, daß auch noch niemand ein im Werden begriffenes Dermoid beim Fötus gesehen hat, wie das bei der Häufigkeit der Dermoide einerseits und bei dem von Askanazy supponierten langsamen Wachstum als wahrscheinlich anzunehmen wäre. Und andererseits erscheint es mir auch gar nicht erwiesen, daß man bei Erwachsenen stets auch ausgewachsene und mit dem Alter der Geschwulstträgerin synchrone Gewebe in den Dermoiden findet. Zwar hat Askanazy durch seine vortrefflichen Untersuchungen gezeigt, daß der fötale Charakter der Dermoidgewebe seitens der meisten Untersucher zu sehr in den Vordergrund geschoben wurde, während in der Tat die Gewebe vielfach und vorwiegend deutlich ausgewachsen sind, und darin muß ich ihm vollkommen beistimmen; aber mir scheint doch, daß einzelne Autoren nichts zu berichten wußten von ausgewachsenen Geweben, daß in ihren Tumoren tatsächlich nur fötale Gewebe

gefunden wurden (z. B. Emanuel). Und sicherlich kann man in jedem Lebensalter Dermoidgewebe von ganz verschiedenem Gewebsalter antreffen. Der Nachweis der kongenitalen Natur der Dermoide ist demnach nicht als erbracht anzusehen, vielmehr ist anzunehmen, daß die Dermoidkystome ebenso wie die Teratome in der Regel extrauterin entstehen, daß sie entstehen können zu jeder Lebenszeit, solange Keimzellen vorhanden sind. Daß auch im Greisenalter — wenn auch selten — noch Dermoide gefunden werden, spricht nicht gegen diese Auffassung, da solche Tumoren vor Jahren, selbst Jahrzehnten gebildet und in fertigem Zustande liegen geblieben sein können.

Wenn somit zu jeder Zeit bis zum Erlöschen der Geschlechtsfunktion Dermoide und Teratome entstehen können, so folgt daraus für die Anhänger der Blastomeren-Theorie die Notwendigkeit der Annahme, daß die Blastomeren „Schlummerzellen“ sind. Die Schlummerzellentheorie ist eine weitere in der Geschwulstlehre bereits vielgebrauchte Hilfshypothese. Daß (somatische) Blastomeren 30 bis 40 Jahre hindurch liegen bleiben sollen, um sich dann erst weiter zu entwickeln und z. B. zu rasch wachsenden Teratomen mit unbegrenztem Wachstum umzuwandeln, ist wenig glaubhaft und jedenfalls durch nichts bewiesen. Wer daran glaubt, der geht einen weiten Umweg, indem er zu guter Letzt der Hypothese des Geschwulst- oder Wachtumsreizes doch nicht entbehren kann. Dieser Wachstumsreiz ist für die Auffassung jeder Geschwulstentwickelung notwendig und ist speziell für die Schlummerzelle erforderlich, um verständlich zu machen, warum sie plötzlich wieder zum Proliferieren und Funktionieren angeregt wird[1]).

Nur von einer Zelle im Körper ist uns die Tätigkeit bekannt, auch ohne erkennbare Lebenserscheinung, speziell ohne Zellteilung, die Totipotenz lange Zeit hindurch zu bewahren, um sie physiologischerweise auf den Reiz der Befruchtung zu entfalten, das ist die Samenzelle im Pflanzen- und Tierreiche, das ist für unsere Frage das Ovulum, bezw. die Spermie. Um hier die Entwickelung eines Teratoms zu verstehen, ist nur eine einzige Hypothese erforderlich, das ist die Voraussetzung eines pathologischen Reizes zur Entfaltung der totipotenten Eigenschaften.

Aber auch wenn wir die fast unbegrenzte Schlummerfähigkeit der (somatischen) Blastomeren annehmen wollten, würde allein die Tatsache, daß im Greisenalter bisher Dermoide extrem selten, Teratome nie beobachtet wurden, gegen die Blastomeren-Theorie sprechen. Es wäre nicht einzusehen, daß die Blastomeren sich nur bis etwa zum Beginn des Klimakteriums halten sollten.

---

[1]) Die Betrachtung der klassischen aus embryonalen Resten entstehenden Geschwülste wie Parovarialzysten, Grawitzscher Tumoren usw. lehrt, daß es sich hier um etwas anderes handelt als um Schlummerzellen. Nicht einzelne Zellen, sondern Organreste (Epoophoronreste, Marchandsche Nebennieren) sind es hier, welche sich weiter entwickeln, nachdem sie bereits bis zu einer gewissen Ausbildung gediehen waren und niemals vollkommen aufgehört hatten zu funktionieren und sich zu regenerieren.

Weiterhin spricht für die autochthone Entstehung der Dermoide in der Keimdrüse und gegen die Blastomerentheorie die Lieblingslokalisation der teratoiden Tumoren in den Keimdrüsen, die Häufigkeit dieser Geschwulstart überhaupt und eine gewisse Neigung der Ovarialdermoide zu multiplem Auftreten.

Alle Anhänger der Blastomerentheorie geraten bei dieser Betrachtung in Verlegenheit. Der Versuch Bonnets, die Lieblingslokalisation der Dermoide mit der ursprünglichen Größe der embryonalen Urogenitalanlage zu erklären, muß aus entwickelungsgeschichtlichen Gründen als gescheitert angesehen werden, worauf schon R. Meyer, Askanazy u. a. aufmerksam machten, und auch die von R. Meyer akzeptierte Annahme Marchands, daß die Urgeschlechtszellen bei ihrer Wanderung in die Eierstocksgegend Blastomeren mitgenommen hätten, stellt eine etwas gekünstelte Hypothese dar. Wieviel natürlicher und dem gesunden Menschenverstand näherliegender ist es da, die Keimzelle selbst als die Matrix der Dermoide anzusehen!

Askanazy kommt dieser meiner Auffassung sehr nahe, doch kann er sich von der Blastomerentheorie nicht ganz losmachen und wirft deshalb die Frage auf, ob nicht gerade Blastomeren aus der Deszendenzlinie der zu Keimzellen bestimmten Zellen besonders zur Erzeugung der in Rede stehenden pathologischen Bildungen disponiert sind.

Ribbert nimmt an, daß die Matrix der Teratome Keimzellen seien, die in früher Embryonalzeit abgesprengt wurden.

Fischel verhält sich gänzlich ablehnend gegen die Blastomerenhypothese. Er betont mit Recht die besondere Entwickelungsart der Keimzellen und ihre Wanderung von dem Keimplasma zu der Stätte der späteren Keimdrüse. Er erklärt damit zugleich die den Ovarialteratomen gleichartig zusammengesetzten Mediastinal- und sonstigen Tumoren. Wie zuerst Beard aussprach, können sexuale Blastomeren (= Keimzellen) während ihrer Wanderung auf der „Keimbahn" abirren und so zu Teratombildungen außerhalb der Genitaldrüsen früher oder später Veranlassung geben.

Solche extragenitalen Teratome finden sich bekanntlich am häufigsten in der Bauch-Beckenhöhle, besonders in nächster Nähe des Ovariums. Aber auch die entfernter liegenden Tumoren können leicht auf versprengte Ureier zurückgeführt werden, zumal solche erratischen Ureier bei Embryonen von Mensch und Tier bereits tatsächlich gefunden wurden (Nagel, Minot) und überzählige Ovarien gar nicht so seltene Erscheinungen sind. Gibt man eine solche Verirrung von Ureiern überhaupt als möglich zu, dann spielt auch die Entfernung der Teratome von der Keimdrüse keine Rolle mehr, denn in der Zeit, in der die Wanderung der Urgeschlechtzellen gegen den Platz ihrer Bestimmung hin angenommen werden muß, gibt es noch keine Entfernung in der Embryonalanlage, da liegt z. B. die Gegend der späteren Pleurahöhle derjenigen der späteren Keimdrüse noch ganz benachbart. So erklärt sich zwanglos die Ähnlichkeit gewisser extragenitaler Teratome mit denjenigen der Keimdrüse selbst.

Im übrigen verdient nochmals hervorgehoben zu werden, daß die extragenitalen Teratome durchaus nicht alle von gleicher Art und Genese sind, es gibt da echte Zwillingsmißbildungen oder fötale Inklusionen mit synchronem Wachstum der Parasiten und des Autositen, es gibt einfache embryonale Grenzverschiebungen zwischen verschiedenen Geweben mit der Folge von teratoider Geschwulstbildung, und so ist es keineswegs richtig, alles unter einem Gesichtswinkel betrachten zu wollen.

Weiterhin spricht der Geschwulstcharakter der Dermoide und Teratome gegen die Blastomerenidee. Wie sollte der Befruchtungsreiz genügen, um in einem Dermoidkystom 100 bis 300 Zähne zu produzieren, wie sollte vor allen

Dingen die so häufige Malignität der Teratome durch einfache Befruchtung erklärt werden, mit der Fähigkeit echte Metastasen zu bilden?! Vor allem aber verdient Beachtung die von mir wiederholt betonte häufige, ja man kann sagen prinzipielle Kombination des Dermoids mit einer serösen Zyste oder mit einem pseudomucinösen Kystom. Die experimentellen Versuche Trainas, die Zysten zu erklären als Folge eines Reizes der wachsenden embryonalen Teile, sind durch Nachuntersucher (Galeotti und Villa Santi) widerlegt worden. Sehr bemerkenswert sind auch jene Fälle, in denen sich das Pseudomucinkystom im anderen Ovarium befindet, während auf der Dermoidseite sich nur eine einfache seröse Zyste entwickelt hat (z. B. Bürger). Die Erklärung Schottländers, daß es sich bei den Dermoidzysten um Lymphzysten handele, würde zum mindesten nicht passen für die so häufigen Kombinationen von Dermoiden und Pseudomucinkystomen.

Nun haben allerdings bekanntlich Hanau, Ribbert, Landau das Pseudomucinkystom an und für sich für eine von dem Darmanteil des Teratoms ausgehende Bildung erklärt. Allein die Erklärung ist doch wohl etwas gekünstelt, wenn man bedenkt, daß die extraovariellen Teratome so gut wie ausnahmslos eines pseudomucinkystom-ähnlichen Anteiles entbehren. Ferner: mag es auch als möglich zugegeben sein, daß einmal der Geschwulstanteil eines Dermoides alle anderen so überwiegt, daß er sie schließlich erdrückt, bis sie nicht mehr nachweisbar sind (Typus: Struma ovarii), so hätte es bei der Häufigkeit der Pseudomucinkystome doch gelingen müssen, wenigstens einmal Reste von dermoidalen Bestandteilen im Pseudomucinkystom zu finden. Statt dessen findet man entweder das reine Pseudomucinkystom oder die Kombination desselben mit ausgesprochenem Dermoid. Es liegt also doch sehr viel näher hier zwei selbständige Bildungen anzunehmen, das Dermoid und das Pseudomucinkystom, Bildungen, welche sich gelegentlich miteinander vergesellschaften, und hier muß ich wiederum betonen, was ich bereits in der 1. Auflage dieses Handbuches hervorhob, daß es auffallen muß, daß sich so gut wie niemals solche Tumoren, von denen wir wissen, daß sie vom Keimepithel des Ovariums ausgehen, mit einem Dermoid zu kombinieren pflegen, sondern daß es eben gerade jene Geschwülste sind, von denen wir wenigstens mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen können, daß sie vom Follikelepithel ausgehen, nämlich die Pseudomucinkystome und das Kystoma serosum simplex.

Das Nächstliegende ist und bleibt somit die Genese vom Follikel, dessen Epithelbestandteil den zystischen Anteil, dessen Ei das eigentliche Dermoid liefert.

Dementsprechend ist nun schon einige Male an kleinen Dermoiden eine Luteinmembran, also doch eine für den Follikel charakteristische Haut, als Hülle des Dermoides gefunden worden, so zweimal von Kroemer an unserem eigenen Material und einmal von Emanuel.

Der entwickelungsgeschichtliche Abschnitt betreffend die ovulogenen Tumoren ist etwas lang ausgefallen und ist doch keineswegs erschöpfend behandelt worden. Ich habe mich nur darauf beschränkt, nachzuweisen, daß in der Tat die von mir vertretene ovulogenetische Anschauung ihre volle Berechtigung hat und daß sie mit mehr tatsächlichen und Wahrscheinlichkeitsbeweisen gestützt ist, als die heutzutage noch immer recht beliebte Blastomerenhypothese Bonnets. Ich muß mit Fischel sagen, daß es geradezu erstaunlich ist, wie man auf eine so ganz hypothetische, hier auch schon durch die lokalen Verhältnisse recht unwahrscheinliche Ableitung überhaupt verfallen konnte, wo doch eine andere sehr viel wahrscheinlichere Erklärung nahe lag: diejenige der Ableitung der Gebilde von Keimzellen bezw. vielleicht von verlagertem Keimepithel selbst.

Ich bleibe somit auf dem in der 1. Auflage dieses Handbuches vertretenen Standpunkt stehen, daß die Dermoidkystome und Teratome des Eierstockes von dem Ovulum ihren Ursprung nehmen.

3. Klinische Eigentümlichkeiten der ovulogenen Neubildungen.

a) Die Dermoide.

Die Dermoide gehören im allgemeinen zu den etwas selteneren Ovarialgeschwülsten. Die Angaben über die Häufigkeit schwanken ungemein, weil die Autoren oft nur diejenigen Geschwülste hierher rechnen, bei denen dermoide Bestandteile des Tumors im Vordergrund der Betrachtung stehen. Zählt man alle Tumoren, welche Dermoide enthalten dazu, so kommt man etwa auf 10 % aller Ovariengeschwülste.

Ziemlich übereinstimmend geben die neueren Statistiken diesen Prozentsatz an. Ich fand früher an dem Breslauer Material 7,2 %, später an dem Gießener Material 11 %, Mühlenbein (Straßburg) berechnete 11 %, Lippert (Leipzig) 10,3 %, Segalowitz (Königsberg) 12,67 %, Heinricius (Helsingfors) allerdings 25 % usw.

Die Dermoide sind in der Regel gut gestielt, nur etwa in 6 % (Lippert) intraligamentär, sie sind in ungefähr 10 % der Fälle doppelseitig entwickelt. Sie können wie alle Ovarialgeschwülste in jedem Lebensalter vorkommen und sind auch, wie diese am häufigsten im 3. bis 5. Lebensjahrzehnt mit einem Maximum zwischen dem 30. und 40. Lebensjahr (Scholl). **Auch im Kindesalter sind sie schon oft beobachtet worden, doch wird ihre Häufigkeit bei Kindern ganz entschieden überschätzt.** Das Vorkommen bei Föten und Neugeborenen ist extrem selten und auch im Kindesalter kann man höchstens von einer relativen Häufigkeit (im Verhältnis zu anderen Ovarialgeschwülsten) sprechen. An und für sich sind Dermoide bei Kindern doch recht selten.

Nach W. A. Freund sollen die Genitalien bei Dermoidzysten Erwachsener nicht selten mangelhaft entwickelt sein oder infantilen Typus zeigen. Diese Beobachtung scheint sich, der Kasuistik nach zu urteilen, zu bestätigen, zumal auch wirkliche Mißbildung der inneren Genitalien, wie z. B.

Uterus bipartitus, Hermaphroditismus u. dgl. sich mit Dermoid kombinieren können. Bezüglich dieser Frage sei auf das Kapitel: „Allgemeine Ätiologie der Ovarialgeschwülste" verwiesen.

Das Wachstum der Dermoide ist ein außerordentlich langsames. In mehreren Fällen konnte nachgewiesen werden, daß die Geschwulst schon 20 Jahre (Sänger) oder darüber vor der Operation, bezw. Sektion bestanden hatte.

In dem Kapitel über die Histogenese habe ich gezeigt, daß man zu unterscheiden hat zwischen erster Entwickelung und späterem Weiterwachsen. Der eigentliche wesentliche Bestandteil der Geschwulst, der „Dermoidzapfen", entwickelt sich anscheinend ziemlich schnell, um dann langsam weiterzuwachsen (analog dem Wachstum von Embryo, Fötus und extrauterin lebenden Menschen), schließlich sogar ganz zum Stillstand zu kommen (= ausgewachsen"). Die Gesamtgeschwulst jedoch wird größer und größer, so lange die Sekretion anhält, sowohl diejenige des eigentlichen Dermoidanteils wie die des Epithelial-Kystomanteils der Neubildung. Vom klinischen Standpunkt kommt natürlich in Anbetracht der relativen Kleinheit des Dermoidzapfens im wesentlichen nur die Volumenvergrößerung in Betracht, welche durch die Sekretanhäufung entsteht. Und diese geht im allgemeinen recht langsam vor sich, ja sie kann schließlich zu vollkommenem Stillstand kommen, was durch den zuweilen erhobenen Befund von Sklerosierung der Dermoidanlage (Wilms) wie durch die oft geringfügige oder ganz verkümmernde Anlage des Kystomanteils erklärt ist. Ich habe (in früheren Jahren) zweimal Dermoidkystome des Douglasschen Raumes durch einfache vaginale Inzision zur definitiven Ausheilung kommen sehen.

Dieses langsame Wachstum bringt es mit sich, daß alle Komplikationen, welche einen Ovarialtumor treffen können, vor allem Entzündung und Stieltorsion, bei Dermoiden mit besonderer Häufigkeit zur Beobachtung kommen. Nicht die Geschwulst an sich ist es, welche die relativ große Häufigkeit der Komplikationen bedingt, sondern der langdauernde Bestand im Körper bietet naturgemäß eine größere Wahrscheinlichkeit, daß die Geschwulst von Komplikationen betroffen wird. Der Verlauf solcher Komplikationen ist nicht wesentlich anders als bei anderen Ovarialgeschwülsten. Dies gilt auch von der Ruptur eines Dermoidkystoms. Die noch immer verbreitete Anschauung, daß der in die Bauchhöhle gelangende Inhalt derselben infolge seiner chemisch differenten Eigenschaften in der Regel eine Peritonitis erzeuge, beruht wohl darauf, daß der Inhalt verhältnismäßig etwas häufiger infiziert oder vereitert ist als bei anderen Ovarialgeschwülsten (s. das Kapitel über Vereiterung der Ovarialgeschwülste). Im übrigen jedoch, ist nicht einzusehen, warum der Inhalt, wenn er steril ist, eine allgemeine Bauchfellentzündung hervorrufen solle. Wiederholt ist in Diskussionen über diese Frage berichtet worden, daß das Ausfließen von Dermoidzysteninhalt in die Bauchhöhle nicht die geringsten Reizerscheinungen hervorgerufen hat. Auch ich verfüge über mehrere derartige Beobachtungen, ich habe mich wiederholt davon überzeugt, daß der bei der Operation in die Bauchhöhle gelangende nicht infizierte Dermoidinhalt auch nicht Peritonitis hervorruft. Nur eine Fremdkörperperitonitis, eine Abkapselung von Haaren und anderen unresorbier-

baren Dermoidbestandteilen, ist denkbar und tatsächlich beobachtet worden (s. Metastasen).

Wie längst bekannt, sind die Dermoide vollkommen gutartige Neubildungen. Sie wachsen, wenn unkompliziert, niemals zerstörend in das Nachbargewebe hinein und sie erzeugen niemals echte Metastasen. Dagegen fand man des öfteren Implantationsmetastasen in der Bauchhöhle, d. h. mehr oder weniger reichliche, zuweilen über das ganze Peritoneum parietale und viscerale verstreute kleinste (stecknadelknopf- bis linsengroße), zuweilen größere (bis Walnußgröße) Knötchen. Dieselben erwiesen sich bei makroskopischer wie mikroskopischer Betrachtung als Zystchen, gefüllt mit Dermoidbrei (teils mit teils ohne Haare) und überzogen von einer glattwandigen fibrösen oder bindegewebigen Hülle. Klein sah in einem solchen Falle eine Perforationsöffnung der Dermoidzyste des Ovarium, womit der Ursprung der disseminierten Zyste erwiesen ist. In anderen Fällen zeigte das Ovarialdermoid keine Kontinuitätstrennung der Oberfläche (darunter auch eine eigene Beobachtung des Verfassers), es muß aber wohl eine solche dagewesen, nur wieder vernarbt sein. Ferner wurden auch größere, mehr solitäre metastatische Zysten beschrieben; auch diese sind nichts anderes als Implantationen. Alle diese Bildungen sind auf eine Abkapselung von ausgetretenem Zysteninhalt zurückzuführen. Ein selbständiges Wachstum dieser „Metastasen", etwa wie bei dem Pseudomyxoma peritonei, ist bisher nicht beobachtet worden. Wenn es auch nicht ausgeschlossen ist, daß gelegentlich einmal mit dem Dermoidinhalt lebensfähige Zellkomplexe mitaustreten und im Bauchfell weiter wuchern, so ist dies doch wenig wahrscheinlich.

Entsprechend der anatomischen Gutartigkeit der typischen unkomplizierten Dermoide weichen auch die klinischen Erscheinungen nicht wesentlich ab von denjenigen anderer gutartiger Ovarialgeschwülste (s. darüber die Symptomatologie und die Diagnostik der Ovarialgeschwülste im allgemeinen) und ebenso sind auch die Dauerresultate nach der Exstirpation von Dermoiden in unkomplizierten Fällen durchaus günstige, was wohl kaum besonders hervorgehoben zu werden braucht. Somit erscheint es überflüssig, statistische Belege für die Gutartigkeit zu liefern, und nur der Vollständigkeit halber und um den Vergleich durchführen zu können, berichtete ich auf dem Gynäkologen-Kongreß zu Kiel (1905) kurz über die Resultate: Abgesehen von den an interkurrenten Krankheiten Verstorbenen waren sämtliche (46) wegen eines typischen unkomplizierten Dermoidkystoms operierten Frauen gesund geblieben, beobachtet bis zu 12 Jahren.

Daraus geht hervor, daß auch von dem epithelialen Geschwulstanteil des Kystoms zunächst keine Gefahr droht, wie dies ja bei der Gutartigkeit des Kystoma serosum simplex und des Pseudomucinkystoms von vornherein zu erwarten stand.

Anders jedoch wird die Situation, wenn die Geschwulst einen komplizierten Bau zeigt, sei es, daß der epitheliale Geschwulstanteil überwuchert und besondere Formen annimmt (Pseudomyxoma ovarii), oder daß

er sekundär karzinomatös degeneriert, oder daß Kombinationen des Dermoidkystoms mit andersartigen Neubildungen (Karzinom, Endotheliom, Sarkom) eintritt oder endlich, daß innerhalb der eigentlichen ovulogenen Neubildung selbst eine maligne Degeneration zustande kommt. In allen diesen Fällen liegt natürlich der Schwerpunkt in der Komplikation, und werden Mischgeschwülste mit Dermoidinhalt naturgemäß nach der Art des klinisch wichtigen Bestandteils klassifiziert und dementsprechend beurteilt. Bei der relativen Seltenheit aller dieser Bildungen genügt es, die maligne Degeneration des Dermoidkystoms kurz zu betrachten. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um die Entstehung eines Plattenepithelkarzinoms der epidermoidalen Anlage. Und diese ist in der Tat gar nicht so extrem selten. Nach Lippert kommt die maligne Degeneration in etwa 3% vor, was ich für zutreffend halten möchte. Bei doppelseitigen Dermoidkystomen scheint sie häufiger zu sein. Höhne berichtet, daß von sieben doppelseitigen Tumoren drei karzinomatöse Entartung zeigten. Nach den bisherigen Veröffentlichungen gilt die Prognose dieser Komplikation als ganz infaust: schon die primäre Sterblichkeit ist groß und die glücklich Operierten starben anscheinend alle innerhalb des ersten Jahres. Eigenartigerweise verfüge ich nun über zwei Fälle von Heilung. Der eine Fall ist von mir selbst untersucht und im Arch. f. Gyn. Bd. 38 p. 442 kurz beschrieben, derselbe ist, am 17. VII. 1887 operiert, gesund geblieben bei 8jähriger Beobachtung. Der andere an der Gießener Klinik am 4. I. 1893 operierte Fall, von Prof. Bostroem histologisch untersucht, blieb 11½ Jahr bisher rezidivfrei. Danach kann also die Prognose doch nicht als absolut infaust bezeichnet werden.

b) Das Teratoma ovarii.

Hier findet zunächst das typische Teratom nach der alten von mir beibehaltenen Nomenklatur Berücksichtigung. Die Struma ovarii sowie andere vielleicht hierhergehörige teratoide Ovarialgeschwülste sollen am Schlusse dieses Kapitels besprochen werden.

Da die typischen Ovarialteratome in nicht unwesentlichen Punkten von dem Verhalten der übrigen Eierstocksgeschwülste abweichen, so sei das klinische Verhalten derselben hier etwas ausführlicher erörtert.

Die Teratome des Eierstockes finden sich vorwiegend in der Zeit der Geschlechtsblüte. Jenseits derselben ist bisher noch kein sicheres Teratom beschrieben worden.

Relativ häufig sind sie im Kindesalter. Von 42 Fällen der Literatur (einschließlich 3 eigener Fälle) finde ich 7 im Alter von 15 Jahren = 16%. Sie sind bisher fast ausnahmslos einseitig und meist gut gestielt angetroffen worden. Eigentümlich ist dem Teratom ein — wenigstens von dem Zeitpunkt der Entdeckung der Geschwulst an konstatiertes — außerordentlich schnelles Wachstum. Daher auch ihre meist beträchtliche Größe und der rasche Ablauf der Geschwulstkrankheit: Nach Neuhäuser kann ein bis

dahin latent gebliebenes Teratom durch eine Gravidität zu rapidem Wachstum angeregt werden. Ascites ist häufig. Adhäsionen werden selten gefunden. Über die Häufigkeit und die Art der Metastasenbildung ist bereits in dem anatomischen Kapitel gesprochen worden.

Die Krankheitssymptome bestehen anfangs in unbestimmten Druckerscheinungen und schmerzhaften Empfindungen, später gesellen sich lästige Harnbeschwerden hinzu, zuweilen Ödeme der Unterextremitäten. Den Beschluß des Geschwulstleidens macht ein ausgesprochener kachektischer Zustand mit seinen oft recht verschiedenartigen Einzelsymptomen.

Entsprechend dem vorhin geschilderten anatomischen Geschwulstcharakter und dem klinischen Krankheitsbild ist die Prognose des Teratoms recht ungünstig. Von 42 Fällen, die ich sammelte, fehlen die Angaben über ihr Schicksal 6 mal. Die sich selbst überlassenen Fälle starben naturgemäß alle (das sind von 34 beobachteten Fällen 4). Wo wenigstens Probelaparotomien gemacht wurden, aber wegen ausgebreiteter Metastasen von der Exstirpation Abstand genommen wurde, trat der Tod meist in wenigen Wochen oder Monaten unter dem Bilde der Kachexie ein. Bei den Operierten ist schon die primäre Mortalität ungünstig, wie bei allen bösartigen Neubildungen. Von 32 Operierten starben 5 an den Folgen der Operation = **16%**.

Auch die Dauerresultate nach der Operation sind im allgemeinen als ungünstig zu bezeichnen.

Von 27 die Operation Überlebenden starben sicher an Rezidiv innerhalb der ersten $1^1/_2$ Jahre 16 = **59%**. Geheilt entlassen, aber nur kurze Zeit nachher beobachtet sind 4 Kranke. Von den übrig bleibenden 7 wurden als gesund konstatiert 1 nach $1^1/_2$ Jahren, 1 nach 4 Jahren, 1 nach 5 Jahren, 1 nach 6 Jahren (starb an Tuberkulose), 1 nach 8 Jahren, 1 nach 8 Jahren 7 Monaten, 1 nach 10 Jahren.

Zieht man die ungewissen Fälle ab, so bleiben 27, über deren Schicksal wir Bescheid wissen, mit 7 Heilungen von mindestens 4jähriger Dauer = 25%. Wie ersichtlich, übersteigt die Heilziffer nicht diejenigen der anderen bösartigen Neubildungen des Eierstockes, ja sie verhält sich auffallend gleichartig zur Heilziffer bei Ovarialkarzinom (26%!). Ich halte mich also sehr wohl für berechtigt an dem von mir früher aufgestellten Satz festzuhalten, daß die Teratome der Ovarien zu den bösartigen Neubildungen zu zählen sind und sich zu den Dermoidkystomen verhalten etwa wie die Karzinome zu den Adenomen oder wie die Sarkome zu den Fibromen. Ich glaube mich dazu berechtigt, trotzdem ich selbst über zwei Heilungen verfüge von 8-, bezw. 10jähriger Dauer. Man darf doch nicht aus der Tatsache, daß nach Operation sonst als bösartig angesehener Tumoren Heilung eintritt, folgern, daß in solchen Fällen der Tumor eben nicht bösartig war. Wenn die Teratome trotz ihrer ausgesprochenen Malignität relativ noch so günstige Heilerfolge geben, so liegt das in gleicher Weise wie bei dem Ovarialkarzinom daran, daß die Teratome meist gut gestielt sind, daß sie nicht sehr breite lymphatische Verbindungen mit der Nachbarschaft haben und somit oft noch gut im Gesunden

operiert werden können. Außerdem ist zuzugeben, daß es Übergangsformen zwischen Dermoiden und echten Teratomen gibt, die nur an der Grenze der Malignität stehen. Auch bei den Sarkomen und den Karzinomen gibt es gewisse Arten, die einen sehr geringen Grad von Malignität besitzen und deshalb eine gute Prognose geben und trotzdem bei den Karzinomen klassifiziert werden müssen.

Die Malignität der typischen Teratome ist sowohl durch das klinische Verhalten (rascher Ablauf der Geschwulstkrankheit mit kachektischem Ende) wie auch durch die anatomische von Kroemer geschilderte Beschaffenheit begründet, durch die enorme oft geradezu an das Unerhörte grenzende Proliferationsfähigkeit, wobei es zur Bildung von zum Teil hochdifferenzierten, bis zur Organanlage führenden, zum Teil ganz undifferenzierten oder wieder entdifferenzierten Gewebswucherungen kommt, welche im Stromabestandteile nicht selten den sarkomatösen, im epithelialen Anteil zuweilen den karzinomatösen Charakter tragen. Auch eine destruktive Wachstumstendenz geht ihnen nicht ab, sie durchwuchern die oft recht dicke fibröse Geschwulstkapsel und liefern eine Aussaat im Bauchraum. Ihre Implantationsmetastasen haben keine Neigung zugrunde zu gehen, sondern gedeihen zuweilen sehr üppig, teils als sarkomatöse, teils als rein teratoide Bildungen. Auch echte Metastasen in Lymphdrüsen (retroperitoneale Drüsen an der Wirbelsäule und im Mesocolon transversum; Ewald) und Organmetastasen (Leber, Gehirn [?]; Backhaus) scheinen vorzukommen.

Klinisch dokumentieren die Teratome ihre Bösartigkeit durch raschen Ablauf der Geschwulstkrankheit, durch schnelle und üppige Rezidive nach der Operation und durch das kachektische Ende.

Diese Anschauung der Malignität der Teratome, welche die Mehrzahl der Autoren teilt, ist bekanntlich nicht ohne Widerspruch geblieben (Wilms, Jung): Die embryonale undifferenzierte Gewebswucherung könne man noch nicht als malign bezeichnen, an sich seien die Teratome gutartig, sie nähmen nur zuweilen bösartige Eigenschaften an usw. Eine Zeitlang wurde sogar die Geschwulstnatur des Teratoms angezweifelt; in neuerer Zeit ist man wohl bezüglich des Dermoidkystoms noch solcher Meinung, über die Geschwulstnatur des Teratoms dagegen ist wohl kein Zweifel mehr.

In der neuesten zusammenfassenden Arbeit von Neuhäuser wird mit Recht betont, daß man es dem Tumor auch bei mikroskopischer Betrachtung nicht ansehen könne, ob er gut- oder bösartiger Natur sei, er kann exquisit malign sein ohne sarkomatöse oder karzinomatöse Degeneration zu zeigen.

Therapeutisch werden wir uns also den Teratomen gegenüber genau so zu verhalten haben, wie allen bösartigen Neubildungen gegenüber.

Die Tatsache dagegen, daß die Teratome bisher alle einseitig gefunden wurden und daß nur in vorgeschrittenen Fällen, in denen eine allgemeine Teratomatose des Bauchraumes besteht, das andere Ovarium durch Metastasierung miterkrankt (bisher in drei Fällen beobachtet), legt uns die Frage nahe, ob wir bei der Operation das gesund erscheinende andere Ovarium mit entfernen sollen. In Anbetracht dessen, daß auch eine nachträgliche Erkrankung des zweiten Ovariums nach der glücklich überstandenen Operation

bisher nicht beobachtet wurde und daß einige Frauen nach der Operation geboren haben, läßt mich von meinem sonst in der Beziehung radikalen Standpunkt absehen und vorschlagen: zwar im allgemeinen radikal vorzugehen wie bei Karzinom und Sarkom, bei jugendlichen Personen dagegen mit gut gestieltem noch nicht zu großem und nicht metastasiertem Teratom das gesunde Ovarium zu belassen.

c) Die Struma ovarii.

ist bisher in nur wenigen übrigens durchweg einseitigen Exemplaren beschrieben, scheint aber früher vielfach übersehen worden zu sein, wie aus den sich mehrenden Berichten der Neuzeit hervorgeht. Wenn es richtig ist, daß die Struma ovarii gewissermaßen ein Dermoidkystom ist, in welchem fast alle sonstigen teratoiden Bestandteile durch das wuchernde Thyreoideagewebe erstickt sind, so kann man ihr eine Mittelstellung zwischen Dermoid und Teratom geben. Die Einseitigkeit der Gewebsproduktion ist das auffallende. Die Wachstumsgeschwindigkeit scheint groß zu sein. Das Strumagewebe zeigte zuweilen deutlichen Karzinomcharakter. Im übrigen ist die Geschwulst anatomisch und klinisch noch nicht genügend studiert. Nur so viel scheint klar zu sein, daß doch prinzipielle Verschiedenheiten zwischen dem Wesen einer Struma und demjenigen eines Teratoms bestehen. Hier vorwiegend das atypische Wachstum mangelhaft differenzierter Zellen, dort die Proliferation eines hochdifferenzierten Gewebes, allerdings mit der Neigung zur Anaplasie oder Entdifferenzierung.

Klinisch hat sich ein Teil der Fälle als bösartig erwiesen, doch sind die Daten darüber unvollkommen. Kretschmars Fall (aus der Gießener Klinik) starb nach 2³/₄ Jahren am Rezidiv. Andererseits wird auch von klinisch gutartigen Ovarialstrumen berichtet, so von Glockner (3 J. beobachtet), von Walthard (4 Jahre gesund), und von Gottschalk (4¹/₂ Jahre gesund). Aus der Gießener Klinik stammt noch ein weiterer Fall (von Vagedes kurz mitgeteilt), derselbe machte anatomisch keinen bösartigen Eindruck und ist jetzt 4 Jahre gesund.

Die Struma ovarii scheint demnach in zwei Formen vorzukommen, als Struma benigna und als Struma maligna und scheint erstere zu überwiegen.

B. Die stromatogenen Neubildungen.

Bearbeitet von P. Kroemer, Berlin.

Die vom Stroma des Ovariums ausgehenden Tumoren stehen an Häufigkeit hinter den epithelialen Neubildungen bedeutend zurück. Je nach ihrer Entstehung und Struktur sind sie von sehr verschiedener Beschaffenheit. Die größere Mehrzahl ist solid und behält im allgemeinen die Form des Eierstockes bei, ohne in der Regel bedeutende Größe zu erreichen. Doch sind Geschwülste von der doppelten Größe eines Mannskopfes und darüber keine Seltenheit. Eine kleine hierher gehörige Gruppe ist zystisch und kann beim ersten Anblick ein epitheliales Kystom vortäuschen. Doch finden sich meist auch in den zystischen Tumoren versprengt größere oder kleinere solide Bezirke. Die stromatogenen Neubildungen sind meist gut gestielt, sie neigen im allgemeinen zu Ascitesbildung (auch bei histologisch gutartiger Struktur) und sind nicht selten doppelseitig.

Wir unterscheiden nach der histologischen Zusammensetzung:

I. Fibrome und Myome,
II. das Osteoma ovarii,
III. das Chondroma ovarii,
IV. das Myxoma ovarii,
V. Hämangiome und Lymphangiome,
VI. die Tumoren der Sarkomklasse,
   1. Sarkome,
   2. Endotheliome.

I. Fibrome und Myome.

Literatur.

Adler, Adenofibroma intracanaliculare ovarii. Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 218.

Amann, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIV. p. 199.

Andrews, Obst. Soc. of London 1901. 2. Oct. Transact. IV. p. 231.

v. Babo, Über intraovarielle Bildung mesonephrischer Adenomyome und Kystadenomyome. Arch. f. Gyn. Bd. LXI. p. 595.

Baldy, Specimens of Myoma of the ovary. Americ. Journ. of Obst. 1902. Dec. p 850.
Bardesco, Annal. de Gynéc. 1903. Janv. p. 74.
Basso, Beiträge zur Kenntnis der gutartigen, bindegewebigen Neubildungen des Ovariums, insbes. der Myome. Arch. f. Gyn. Bd. LXXIV. p. 70.
Begonin, De l'allure clinique maligne de certains fibromes de l'ovaire. Revue de Gynéc. 1904. Dec. p. 1053.
Bender et Heitz, Revue de Gynéc. 1904. Nr. 3. p. 546.
Bishop Stanmore, Lancet 1901. March 23. p. 865.
Bissel, Americ. Journ. of Obst. 1901. January. p. 112 und 1903. Sept. p. 362.
Blau, Beitr. zur Geb. u. Gyn. Festschr. f. Chrobak. I. p. 586.
Boldt, Americ. Journ. of Obst. 1903. Febr. p. 205—206. La Gynéc. 1902. Février. p. 160 bis 161.
Bongrand et Bernex, Fibrome pur de l'ovaire. La Gynéc. 1904.
Borremans, Le Bull. de Gyn. et d'obst. 1899. Nr. 8. Août. p. 382.
Boucaud, Journ. de méd. Bordeaux. Tom. II. p. 79—81.
Bovée, Doppels. Ovarialfibr. Americ. Journ. of Obst. 1902. p. 542.
Boyd Nightingale, Transact. of Obst. Soc. London. Vol. II. p. 176.
Brewis, Intraligam. Ovarialfibrom. Ber. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XI. Heft 5.
Briggs, Necrobiosis of Fibroma of the Ovary. Lancet 1902. March 9. Ovarian Fibroma with Large Cyst. Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1903. Febr. p. 153.
Brothers, A., Americ. Journ. of Obst. Vol. XLI. p. 794 und Vol. L. July. p. 104.
Buet, J., Union méd. 1900. Nr. 4. (Fibroenchondrom)
Campbell, Fibromyoma of the ovary. Brit. med. Journ. 1906. Sept. 22.
Cleemann, Fibr. of both ovaries. Americ. Gynec. 1902. p. 523/24.
Codet-Boisse, Thèse de Bordeaux 1903/04. Nr. 109.
Coe, H. C., Am. Gyn. et obst. Journ. Vol. X. p. 707.
Coudert, L'Obstetr. Janv. 1904. p. 55—63. Mars p. 99—132.
Couvelaire, Annal. de Gynéc. Janv. 1902. p. 63, 64.
Cullingworth, Trans. of the obst. Soc. of London. Vol. 39. p. 279.
Darling, Brit. med. Assoc. 1904. July 28. Lancet Aug. 6.
Dartigues, Revue de Gynéc. et de Chir. abd. 1899. 4. 5. 6.
Degorie, Revue de gyn. et de la chir. abd. 1902. Nr. 3.
Demons, Gaz. des Hôp. 1902. Nr. 130. p. 1280.
Dienst, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 1792.
Dobrotworsky, Mlle. Thèse de Paris 1903. 24. XII.
Doganoff, Inaug.-Dissert. Straßburg 1903.
Doran, Alban, Transact. of the Obstr. Soc. London 1905. Vol. 47. IV. und Lancet 1906. Jan. 13.
Duroux, Lyon méd. 1902. Nov. 9.
Earnest, Amer. Gyn. Journ. 1901. January. p. 19—20.
Eden Watts, Lancet 1902. Febr. 8. p. 349—352.
Emmet, Bache Mc. E., Amer. Journ. of Obst. 1901. Febr. p. 237 u. 238.
Erck, Amer. Gynec. 1902. p. 523—524.
Fairbairn, Obst. Soc. of London 1902. May 7. Transact. Vol. II. p. 177—214. Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1902. Aug. p. 128—145.
Flaischlen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Ver.-Ber. 48. Bd. p. 179.
Fleischmann, Zentralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 29.
Frankl, O., Monatsschr. f. Geb. und Gyn. XVII. p. 60.
Fritsch, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. LV. p. 1—5.
Gaiser, Zentralbl. f. Gyn. 1897. p. 875.
Gargano, La medicina ital. anno 4°. Napoli. Nr. 9—12.
Gascheau, Thèse de Paris 1903. Févr. 4.

Geibel, Beiträge zur Kenntnis der Ovarialfibrome. Inaug.-Diss. Leipzig 1902.
Gemmel, Lancet 1901. March 9. p. 708 und Lancet 1902. May 3. p. 1253.
Gianettasio e Lombardi, La Gynéc. 1902. Nr. 2. p. 187. Rass. d' Ost. e Gin. 1902. Nr. 3. Napoli.
Giles, London Transact. 1902. IV. p. 360–362.
Glockner, Ges. f. Geb. u. Gyn. Leipzig. Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 701.
Goelet, New York Acad. of med. 1901. Dec. 26. Ber. La Gynéc. 1902. Nr. 2.
Goffe, Amer. Journ. of Obst. L. July.
Graham, Annal. of Surg. Vol. 37. p. 468–470.
Guelliot, Presse méd. 1906. 28 Févr. u. 3 Mars.
Heinricius, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI.
Hellendahl, Über ein vom lateralen Teil des Ovarium hervorgegangenes Fibrosarkom. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XXVII. 1.
Heurotin and Herzog, Amer. Journ. of Obst. Vol. XL. p. 789.
Hoehne, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI.
Hofmeier, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI.
Houzel, Arch. Prov. de Chirurg. Tom. VII. Nr. 7.
Hunner, John Hopk. Hosp. Bull. Oct. 1902. p. 251.
Jaboulay, Lyon méd. 1898. 29 Mai.
Jakobs, Fibromatose génitale. Bull. Soc. de Gynécol. Belg. Tome X. Nr. 10 u. Tome XI. Nr. 3.
Jayle et Bender, Revue de Gynéc. 1904. Nr. 3.
Jellett, Journ. of Obstr. and Gyn. Brit. Emp. Vol. X. p. 94 u. 95.
Jouin, Thèse de Paris 1898.
Koetschau, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XV. Ver.-Ber. p. 230.
Laidley, Amer. Journ. of Obst. Vol. XLII. p. 661.
Latrouche et Charrier, La Gynéc. 1905. Août. p. 360.
Ledoux, Journ. des scienc. méd. de Lille 1901.
Lefort, Gaz. des Hôpit. 1904. Avril. p. 493.
Leopold, Ver.-Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 1355.
Lippert, Inaug.-Dissert. Leipzig 1905.
Losinski, Russki Wratsch 1905. Nr. 28.
Maclean, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1903. Nov. 479–482.
Macnaughton-Jones, Brit. Gyn. Journ. 1905. May. p. 1–4 und Lancet 1905. Febr. 9.
Maiß, Bresl. gyn. Ges. Verhandl. Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 1279.
Mallet, G. H., New York Obst. Soc. Oct. 10. 1905. Am. Journ. of Obstr. Vol. 53.
Maran, Lancet 1901. March. 9. p. 710.
Martin, J. W., Lancet 1902. April 5. p. 968.
Martinotti, M., Nota clinica. Giornale di Ginecologia e Pediatria. Anno 3°. Nr. 14. Torino.
Mauclaire, Annales de Gynéc. 1904. Janv. p. 43.
Mc Cann, Brit. med. Journ. 1903. January 17. p. 127.
Menge, Ver.-Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 51.
Merttens, Ver.-Ber. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XVII. p. 1247.
Meyer Robert, Adenofibrom des Ligam. ovarii. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49. p. 563.
Münchmeyer, Ver.-Ber. Monatsschr. Bd. 16. p. 957.
Nadler, Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 74. Heft 3 u. 4.
Nagel, Berl. gyn. Ges. Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 488.
Odintzoff, Wratsch 1901. Nr. 21.
Oliva, Archivio ital. di gin. Nr. 3.
Orthmann, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. IX. p. 771.
Papin et Labareann, Kyste de l'ovaire avec fibrome intrakystique. Revue de Gynéc. 1905. Nr. 1 p. 732.

Parry, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1903. Dec. p. 591.
Peterson Reuben, Amer. Journ. of Obst. 1902. Sept. p. 373.
Pfannenstiel, Referat für die Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI.
Phocas, Nord. méd. 1901. p. 49—53. Ref. Zentralbl. f. pathol. Anat. p. 822.
Pichevin, La Gynéc. 1904. Déc. p. 560.
Piering, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Ver.-Ber. Bd. XIII. p. 945.
Pinzani, Arch. italian. di ginec. 1905. 30 Sett.
Pokwiosky, Deutsch. Ärzte-Zeit. 1901. p. 378 u. 379. 76. Versamml. deutsch. Naturf. und Ärzte in Breslau (Frommels Jahrb. 1904. p. 500.
Polano, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Geb. u. Gyn. Bd. XI.
Pothérat, La Gynéc. 1902. Févr. p. 92.
Prüsmann, Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. VI. p. 305.
Puech, Gaz. des Hôpit. 1905. Nr. 26.
Recasens, La Gynéc. Août 1904. p. 385.
Reichold, Fränk. Ges. f. Geb. u. Gyn. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XX. p. 1176.
Renson, Crawford, Edinburgh. med. Journ. May 1906. p. 464.
Rendenbach, Inaug.-Diss. Straßburg 1903.
Rindfleisch, Zentralbl. f. Gyn. 1906. Nr. 7.
Roberts Lloyd, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. April 1903.
Roberts, Transact. of the Obst. Soc. of London Vol. XXXIX. p. 8.
Rokitansky, Fibrom des Corp. lut. Allg. Wiener med. Zeit. 1859. Nr. 34, 35.
Rosenfeld, Deutsche med. Woch. 1903. p. 180.
Routh, Amand, Trans. Obst. Soc. London. Vol. 48. Part. II. p. 133.
Routier, La Gynéc. 1901. Dec. p. 497.
Royster, Amer. Journ. of Obst. 1903. Febr. p. 262.
Russel, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1903. Dec. p. 591.
Segalowitz, Inaug.-Dissert. Königsberg 1903.
Seganti, Suppl. al Policlinico. III. Nr. 4. (1897.)
Sendtner, Inaug.-Dissert. München 1901.
Seyerlen, Inaug.-Dissert. Jena 1900.
Shober, Amer. Journ. of Obst. Vol. XLI. p. 73.
Shoemaker, Brit. Gyn. Journ. Summ. Aug. 1905. p. 74.
Simpson, Lancet 1901. March 2. p. 630. Edinburgh. med. Journ. 1902. June. p. 591.
Soli, La Rassegna di Ostetr. e ginec. 1906. Napoli. Anno 15. p. 30 u. 90.
Sticher, Deutsch. med. Woch. Ver.-Ber. 1902. p. 285.
Stone, Amer. Journ. of Obst. 1903. July. p. 114.
Straßmann, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 215.
Sturmer, Tr. of the Obst. Soc. of London. Vol. 45 u. 46. Oct.—Febr. 1904.
Swain, Brit. med. Journ. 1904. Dec. p. 1737. Annal. di Gynec. Avril 1905. p. 261.
Swarz, John Hopk. Hosp. Report. 1898. March.
Tate, Brit. med. Journ. 1904. May. p. 492. The Lancet. March 1904. p. 790.
Taylor, F. E., Tr. Obstr. Soc. London. III. p. 280 and Edinburgh. med. Journ. LVII.
Testé, Thèse de Bordeaux 1900.
Teufel, Inaug.-Dissert. München 1901.
Torggler, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XIX. p. 903.
Tucker, The Amer. Gyn. and Obstr. Journ. Vol. XVI. 2. p. 139.
Weindler, Ber. der Privatfrauenkl. von B. Weindler. 1903—1904. l. Dresden, Zahn und Jaksch.
Wettergren, Eira 1901. p. 363.
White, Sinclair, Brit. med. Journ. 1902. Dec. 6. p. 1772.
Wiener, Hegars Beitr. Bd. II. Heft 2.
Williams (Chicago), Philad. med. Journ. 1900. Dec. 29.

1. Die Fibrome.

Unter Fibromen verstehen wir gutartige, desmoide Neubildungen, welche aus Bindegewebszellen, fibrillärer Zwischensubstanz und Gefäßen zusammengesetzt sind. Die Zellen, die Zwischensubstanz und die Gefäße können in ihrer qualitativen und quantitativen Beschaffenheit und Anordnung variieren, und die Tumoren können gelegentlich durch sekundäre Prozesse Veränderungen erfahren, z. B. der Nekrose oder Verkalkung anheimfallen. Auch gelegentliche Einschlüsse, wie Muskelelemente oder Parenchymzysten, können in ihnen zur Beobachtung kommen; aber stets bleibt der Charakter der Gesamtbildung als der eines Fibroms gewahrt. Daraus ergibt sich, daß wir Tumoren, in welchen die Epitheleinschlüsse über die Fibrombestandteile überwiegen oder jedenfalls der Geschwulst den epithelialen Charakter verleihen, als Fibroadenome bezw. als Karzinome den epithelialen Geschwulstderivaten zurechnen müssen, bei welch letzteren ja das Epithelwachstum stets mit Beteiligung des Stromas einhergeht.

Die Einreihung solcher Tumoren in die Fibromklasse, wie sie beispielsweise Orthmann in dem Martinschen Handbuch: „Erkrankungen der Eierstöcke" vornimmt, können wir somit nicht als berechtigt anerkennen. Das Fibroma papillare superficiale carcinomatosum von Orthmann ist ein echtes Karzinom. Das Adenofibroma colloides ovarii desselben Autors gehört zu den bindegewebsreichen Kystadenomen.

Je nach der Größe und dem Sitz der fibroiden Neubildung lassen sich die Tumoren in folgenden Gruppen zusammenfassen:

a) Das eigentliche Ovarialfibrom (Fibroma ovarii).

Das reine Ovarialfibrom wird, je nachdem es das ganze Ovarium substituiert, als Fibroma ovarii diffusum oder nachdem es nur einem Teil des Ovariums entstammt bezw. dem Ovarium als gestielte, kugelige Neubildung anhängt, als zirkumskriptes Fibrom bezeichnet.

Die Häufigkeit der Ovarial-Fibrome wird wohl stets nach den Tumoren dieser Gruppe einschließlich der Fibromyome berechnet. Das von Pfannenstiel angegebene Prozentverhältnis, nach welchem die Fibrome (Myofibrome, Fibromyome und Myome des Ovariums eingeschlossen) 2% aller Eierstockstumoren ausmachen, hat sich bei allen späteren Berechnungen bestätigt. Die Angaben schwanken zwischen 1,7 und 2,3%. Wir selbst sahen in Gießen unter 280 Eierstocks-Tumoren 5 Fibrome = 1,7%[1].

Es unterliegt keinem Zweifel, daß ein großer Teil der bisher als Fibrosarkom bezeichneten Neubildungen hierher gehört, falls es sich um Tumoren handelt, die aus durchaus gleichartigen Zellelementen zusammengesetzt sind. Vielleicht ist es richtiger, diese Tumoren als zellreiche Fibrome von den wahren Spindelzellsarkomen abzugrenzen. Der Name Fibrosarkom bedeutet

[1]) Nach der Zusammenstellung von Jungmann, Inaug.-Dissert. Gießen 1905.

ja wohl eine Zusammensetzung der Geschwulst aus zwei differenten Geweben: „Dem Fibrom- und dem Sarkomanteil."

„Wenn wir nun auch zugeben müssen, daß in letzter Linie eine Unterscheidung der Fibromzelle von der Sarkomzelle nicht möglich ist, so werden uns doch die allgemeinen Gesichtspunkte bei der Klassifikation der Tumoren leiten müssen. Die Fibromzelle ist kurzspindelig, plasmaarm und besitzt einen länglichen, leicht gebogenen oder eckigen Kern. Die einzelnen Zellen gleichen einander absolut. Die Verteilung von Zellen und fibrillärer Zwischensubstanz ist fast überall gleichmäßig. Die unter dem Mikroskop gewonnenen Bilder liefern eine gleichmäßige, ruhige Zeichnung. Die Sarkomzellen dagegen variieren; sie sind plasmareich; der Kern ist oval und oft in mitotischer Teilung begriffen. Die Verteilung der Zellen und der Zwischensubstanz ist unregelmäßig wechselnd, so daß eine unruhige Zeichnung resultiert. Die Zellen überwiegen stets über die Zwischensubstanz.

Die Fibrome des Eierstockes sind meistens von kugeliger oder ovoider Gestalt. Bei diffuser Entwickelung aus dem gesamten Ovarialstroma gleichen sie in der Form bis zur Erreichung eines gewissen Volumens einem vergrößerten Ovarium; bei weiterem Wachstum wird diese Ähnlichkeit wieder verwischt. Die Oberfläche der Fibrome, besonders die der großen Exemplare, ist glatt oder kleinhöckerig; bei kleineren Tumoren findet sich auch ein buckelig-gelappter Bau. Die Fibrome sind meist gutgestielt und zwar trägt der Stiel der zirkumskripten Tumoren den Ovarialrest als Anhang oder Einschluß, während die diffusen Fibrome die gewöhnlichen Stielverhältnisse der Ovarialtumoren aufweisen. Intraligamentäre Entwickelung beobachteten wir nur selten — einmal bei diffuser Fibromatose der gesamten Genitalien. Die doppelseitigen Ovarialfibrome dieses Falles stellten grobgelappte, faust- bis kindskopfgroße Konvolute dar, die zum größten Teil im Ligamentum latum eingebettet lagen und nur noch durch die Einmündung der Ligamenta suspensoria und Ovarii mediana als Derivate der Keimdrüsen zu erkennen waren. Charakteristisch für die Fibrome des Ovariums scheint mir ihr diffuses Übergehen in das benachbarte Ovarialstroma. Sie lassen sich nicht ausschälen, weil sie eine Kapselbildung vermissen lassen (nur die reinen Myome machen hiervon eine Ausnahme).

Die zirkumskripten Fibrome gehen häufig aus dem lateralen Pol des Eierstockes hervor, eine Tatsache, welche besonders Virchow hervorgehoben hat. Neuerdings weist auch Hellendahl wieder darauf hin. Doch ist diese lokale Beziehung keine absolute Regel.

Pfannenstiel beschrieb bereits in diesem Handbuch ein exquisit median entwickeltes Fibrom von Kindskopfgröße, welchem der normal gebliebene Teil des Eierstockes wie ein Appendix anhing. — Der Zufall fügte es, daß wir im letzten Jahre an der Universitäts-Frauenklinik zu Gießen den analogen Fall beobachteten. Die Figur 125 beweist dies ohne viele Worte.

Solche median oder lateral entwickelten Fibrome mögen vielleicht aus den in den Eierstock einstrahlenden Gewebsteilen der Ligamenta ovarii ent-

stehen. Daher erklärt sich auch der reiche Anteil an glatter Muskulatur, der sich in dem letztgenannten Tumor (Fig. 125) findet.

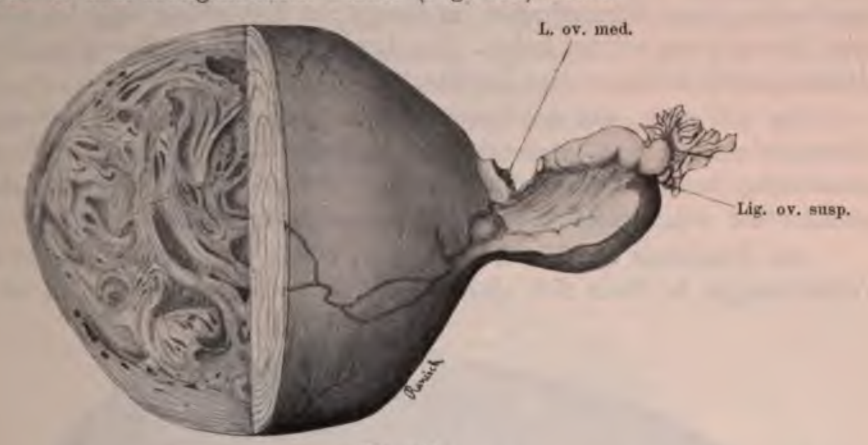


Fig. 125.
Fibromyom des rechten Ovariums. Der Tumor hat sich im medialen Pol des Eierstockes an der Ansatzstelle des Ligamentum ovarii medianum (L. ov. med.) entwickelt L. ov. susp. = Ligamentum ovarii suspensorium. Zum Zwecke der bildlichen Darstellung ist ein Viertelsegment aus der kugeligen Geschwulst herausgeschnitten worden. Die Schnittfläche zeigt die innige Vermischung der hellen Fibrombündel mit den dunklen Myomanteilen. (5/8 natürlicher Größe.)

Die Farbe der Fibrome ist gelbweiß bis grauweiß. Auf dem Durchschnitt zeigt zuweilen die periphere Schicht einen homogenen, gelblichen



Fig. 126.
Diffuses Fibrom des Ovarium (1/2 natürlicher Größe). Die 52jähr. Trägerin beobachtete nach dem Aussetzen der Menses ein auffälliges Stärkerwerden des Leibes infolge Wachsen des Tumors und der begleitenden Ascitesmenge. Die Schnittfläche zeigt die charakteristische weiße Farbe der Fibrome und läßt auch die Struktur der Faserbündel erkennen.

Elfenbeinton, während in den inneren Partien die sich kreuzenden Fasern eine zarte Felderung erkennen lassen. (Vergl. Fig. 126.)

Die schräg und längs geschnittenen Fasern glänzen atlasweiß, die quer getroffenen sind fahlgrau und stumpf. Das Bild wird jedoch zuweilen sehr buntfleckig, wenn Hämorrhagien im Innern zur Entstehung hell- bis dunkelroter Blutinfiltrate geführt haben. Das Aussehen derartiger Tumoren erinnert alsdann unwillkürlich an eine Landkarte.

Fig. 127 zeigt, daß bei Stieltorsion auch eine totale Durchblutung des Fibroms eintreten kann, wodurch die Geschwulst auf dem Durchschnitt eine gleichmäßig dunkelrote Färbung annimmt, obwohl sie die charakteristische Struktur der sich verschlingenden Fasern noch erkennen läßt.

Die Konsistenz der Fibrome ist derb, selbst wenn bereits degenerative Veränderungen in ihnen sich eingestellt haben; zum mindesten sind sie als-



Fig. 127.
Fibrom des Ovariums bei Stieltorsion. Der ganze Tumor hat eine gleichmäßig braunrote Färbung angenommen, läßt aber noch die Struktur der Fasergeschwulst erkennen. Die Zeichnung wurde nach einem Uhrglaspräparat der Charité-Frauenklinik angefertigt.

dann noch von einer zähen Widerstandsfähigkeit und Elastizität. In der Regel sind sie so hart, daß das Messer beim Durchschneiden einen knirschenden Ton von sich gibt. Dem dichten Bau entsprechend sind sie spezifisch schwer und erreichen bei mittlerer Größe schon ein ansehnliches Gewicht von 8 und mehr Kilogramm. Ihr Wachstum, welches stets von innen heraus erfolgt, ist zwar langsam, aber scheinbar unbegrenzt. Jedenfalls sind Tumoren von enormem Gewicht und entsprechender Größe in der Literatur beschrieben. Die kasuistischen Veröffentlichungen der jüngsten Zeit werden weit überholt durch ältere Angaben. Stürmer fand bei einem Hinduweib ein Fibrom von $17^1/_2$ kg Gewicht. Spiegelberg soll einen Tumor von 30 kg beobachtet haben, und Clemens beschreibt nach Orthmanns Angabe einen 40 kg wiegenden Tumor, der 10 Jahre lang bestanden haben soll und von Leopold und Orthmann als Fibrom reklamiert wird.

Der mikroskopische Bau der Fibrome ist bei aller im Prinzip vorhandenen Gleichmäßigkeit doch bis zu einem gewissen Grade wechselnd nach dem Alter und dem qualitativ-quantitativen Mischungsverhältnis der drei Komponenten: Zellen, Interzellularsubstanz und Gefäße. Die Fig. 128 veranschaulicht die hauptsächlichsten Altersdifferenzen. Alle vier Detailzeichnungen sind bei einer mittleren Vergrößerung gezeichnet, um den verschiedenen Zellreichtum und die wechselnde Größe der Zellen und der fibrillären Zwischensubstanz zu zeigen. Die Fibrillen selbst sind nicht die Ausläufer der Zellen, eher wohl als ihr Ausscheidungsprodukt aufzufassen. Die Zellen

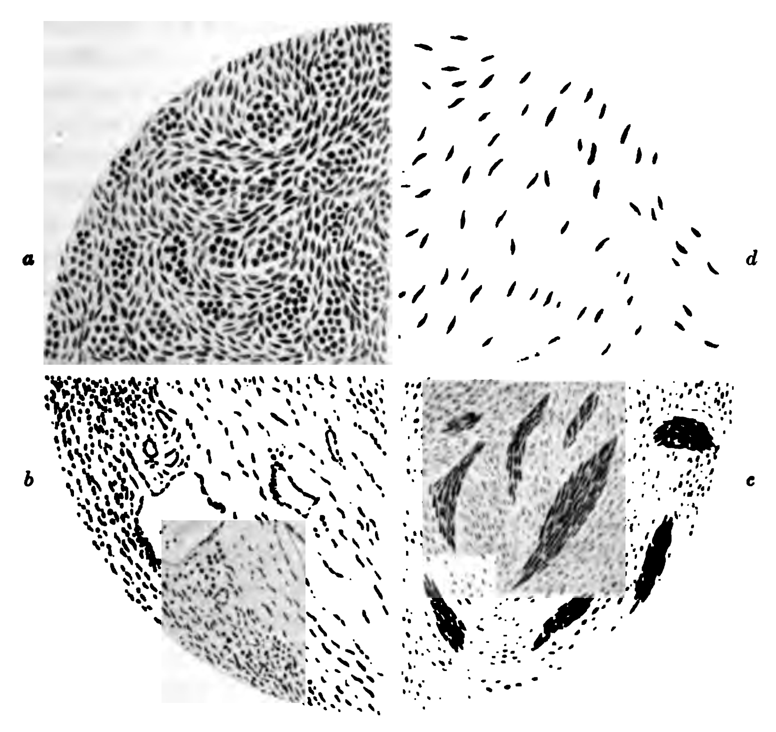


Fig. 128 *a* bis *d*.
Veranschaulicht den mikroskopischen Bau der Fibrome und Myofibrome. *a* junges, zellreiches Fibrom bei mittlerer Vergrößerung. *b* Fibroma teleangiectaticum mit Ödem der zentralen Partien. *c* Myofibrom. Die langen dunklen Zellstränge, welche in die fibröse Grundsubstanz eingelagert sind, bestehen aus glatten Muskelfasern. *d* Sklerosiertes altes Fibrom; die spärlichen Zellen treten zurück hinter den langen Fibrillen.

liegen stets neben den Fibrillen, welch letztere die Länge der Zellen um das Hundertfache und mehr übertreffen können.

Fig. 128a zeigt einen mikroskopischen Schnitt durch ein faustgroßes diffuses Fibrom, welches sehr zellreich und festgefügt sich erwies. Die kurzen spindeligen Zellen liegen nahe aneinander und durchkreuzen sich in Bündeln, so daß schräg-längs und quer geschnittene Zellen miteinander abwechseln. Die Kerne sind eckig und nehmen den Zellleib fast ganz ein. Mitosen

fehlen, desgleichen Zellvarietäten. Der Tumor ist gefäßarm, besonders sind Lymphbahnen spärlich. — Ähnlich im Aussehen war der allerdings bedeutend größere Tumor, welchem das Bild 128c entstammt. Nur sind hier entsprechend der höheren Altersentwickelung die interzellularen Fibrillen mächtiger, die Zellen klein und unansehnlich. Jedenfalls treten sie gegen die langfaserigen, glatten Muskelelemente, welche in Bündeln das Stroma durchsetzen, erheblich zurück. — Eine ähnliche Zusammensetzung, nur ohne Gehalt an Muskelfasern, sah ich jüngst bei einem Riesentumor. Die helle Grundsubstanz erschien unter dem Mikroskop gleichsam bestreut mit zahlreichen feinsten Strichen, „den schmalen Fibromzellen“. In den Oberflächenschichten nehmen die offenbar von innen heraus unter Druck gesetzten Fibrillen und Zellzüge einen zur freien Oberfläche parallel gerichteten Verlauf an. — Dem gegenüber zeigt Fig. 128b ein gefäßreiches, zellarmes Fibrom. Die Gefäßspalten sind unregelmäßig in Anordnung und Form; ihre Zahl und ihre Weite ist bedeutend größer als in normalem Bindegewebe. Die Außenpartie dieses im Zentrum erweichten Tumors zeigt eine straffe, fast parallelfaserige Struktur und kontrastiert mit dem blassen Zentrum, dessen Zellen durch Ödem auseinander gedrängt sind. An Stellen, an welchen das Ödem zu stärkerer Ansammlung gelangt, gehen die Zellen zugrunde. Es entstehen dann Bilder, welche eine myxomatöse Umwandlung des Fibroms vortäuschen können. Die sogenannte myxomatöse Umwandlung der Fibrome ist von Orthmann, neuerdings auch von Basso beschrieben worden. Doch möchte ich den von letzterem beobachteten Tumor nach Maßgabe der Abbildungen eher als Myxosarkom mit spärlichem Gehalt von Muskelfasern ansprechen. Ebenso wie die glatte Muskelfaserzelle und die Fibromzelle sich adäquat verhalten, ist, wie ich glaube, das Myxomgewebe als eine Abart des Sarkoms zu bezeichnen. — Endlich soll Fig. 128d die Altersumwandlung der Fibrome veranschaulichen. Die Fibrillen bilden lange gewundene Bänder, welche nur von vereinzelten Zellen begleitet werden. Streckenweise können ganze Bezirke als intensiv rote hyaline Massen bei Hämatoxylin-Eosin-Färbung im Schnitt aufleuchten, in welchen man keine Zellen mehr findet. Infarktbildungen, hämorrhagische oder lymphangiektatische Überschwemmungen in einzelnen Tumorabschnitten führen zuweilen zur Nekrose und zum Zerfall größerer Segmente, durch deren Verflüssigung zystische Hohlräume im Inneren sich bilden. Außer den Erweichungszysten mit ihrem breiig-blutigen Inhalt, bei deren Entstehung häufig die Stieltorsion eine ursächliche Rolle spielt, können auch Hohlräume anderer Art in Fibromen sich finden — so Parenchymzysten und Lymphkavernen; endlich könnten gelegentlich Einsprengungen des sogenannten Grenzstranges vom Hilus ovarii aus in das Fibrom stattfinden und zur Entstehung epithelialer Räume Veranlassung geben.

Pick und A. v. Babo erörtern diese theoretische Möglichkeit und letztere beschreibt ein von ihr beobachtetes Adenom im Hilus eines Ovariums direkt als Analogon der mesonephrischen Adenomyome v. Recklinghausens. Neuerdings hat auch Adler einen stromareichen, mit gewundenen Kanälen

durchsetzten Ovarialtumor wegen seiner Ähnlichkeit mit dem Fibroma intracanaliculare mammae als Adenofibroma intracanaliculare ovarii bezeichnet. Die Entstehung dieser seltenen Bildung führt auch er auf die Urnierenreste im Hilus des Ovariums zurück.

Die Epithelien in den stark gewundenen Kanälen seiner Neubildung beschreibt er als abwechselnd kubisch oder zylindrisch, zuweilen auch als Flimmerzellbelag. Ich wage nicht zu entscheiden, ob diese noch wenig bekannten Bildungen den Fibromen zugesellt werden dürfen, zumal der organoide Bau und die charakteristischen Epithelbestandteile sie eher als Adenom oder Mischtumor erscheinen lassen. Schließlich kann an einem fertigen Tumor die Entscheidung nicht mehr gefällt werden, ob die Epithelbestandteile vom Oberflächen-Epithel des Ovars oder von restierenden Markschläuchen, oder vom Grenzstrang — oder endlich vom Follikelapparat abstammen. Ich erinnere daran, daß wir gelegentlich Fibrompartien auch in Kystadenomen und Teratomen, so z. B. in Strumen finden. Im allgemeinen ist das reine Fibrom frei von epithelhaltigen Räumen. Follikelreste oder Corpusluteumbestandteile (Piering) finden sich spärlich, nur in jungen Tumoren, oder im Stiel in der Nähe des Ovarialrestes.

Die oben erwähnten Ernährungsstörungen, welche in Fibromen auftreten können, führen zu starken regressiven Veränderungen. Nekrotische Partien werden abgekapselt und mit einer Kalkschale umgeben. Vollständige Durchsetzung mit Kalksalzen beobachtet man nur bei kleineren Fibromen (Williams, Polano). Gelegentlich finden sich osteoide, verkalkte Stränge in netzartiger Anordnung (Waldeyer) in das Fibrom eingesprengt. Wahre Knochenbildung in Fibromen ist zwar beschrieben worden, so von Kleinwächter und Löbl, jedoch sind gerade durch die Befunde in einseitig entwickelten Dermoiden diese Bildungen als Fibromumwandlungen sehr zweifelhaft geworden. Auch Pfannenstiel konnte sich überzeugen, daß Fibrome mit wahrem, markhaltigem Knochen auch andere Körpergewebe enthielten; er glaubt daher, daß sie den Teratomen zugerechnet werden müssen.

Eine eigentümliche Umwandlung eines großen zum Teil zystischen Fibroms beschreibt Blau. Bei seinem Tumor war es durch partielle Nekrose und Ausfall großer peripherer Tumor-Abschnitte zu einer komplizierten Konfiguration der Restbestandteile gekommen, insofern Leisten und Stränge resistenten Gewebes die stehengebliebenen, gut ernährten Geschwulstknollen verbanden.

Unter dem Namen „Ovarium gyratum“ hat Adler eine merkwürdige, teils auf Schrumpfung, teils auf Hyperplasie des Rindenstromas beruhende Vergrößerung der Ovarien beschrieben, bei welcher die gesamte Oberfläche der Organe durch das Vorspringen von gyrusartigen Prominenzen mit tiefen Furchen durchsetzt wird. Der Follikelapparat geht dabei zugrunde. Mikroskopisch ließ sich außer spärlichen Zeichen eines chronisch entzündlichen Prozesses eine gleichmäßige Vermehrung des Rindenstromas nachweisen. Adler beobachtete diesen Prozeß in zwei Fällen, im ersten Fall

doppelseitig; im Fall 2 war nur das linke Ovar in analoger Weise umgewandelt. An Stelle des rechten Ovariums fand sich ein kindskopfgroßes Fibrom. Da die erstbeobachtete Frau kurze Zeit nach der Operation „an Wassersucht" starb, eine Sektion aber nicht gemacht werden konnte, so bleibt die Frage offen, ob das Ovarium gyratum Adlers nur ein Lusus naturae (Waldeyer) ist, oder ob es ein unter entzündlichem Bilde verlaufendes Sarkom der Rinde darstellt. Ich möchte nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, daß ähnliche Bilder weitgehender Rindenfurchung doch öfter vorkommen und auch eine andere Erklärung zulassen. Fig. 129 zeigt die rechten Adnexe einer 47jährigen Myomkranken. Das äußere Bild gleicht dem, welches Adler seiner Arbeit beigegeben hat. Die Lupenzeichnung Fig. 130 stellt die Verhältnisse



Fig. 129.
zeigt die rechten Adnexe einer 38 jähr. Frau, welche wegen Uterusmyom operiert wurde. Das ursprünglich vergrößerte Ovarium ist jetzt in Schrumpfung begriffen, die Oberfläche erinnert infolge der tiefen Furchen und der dadurch hervorgerufenen Windungen an die Oberfläche eines Gehirns. Sogenanntes Ovarium gyratum.

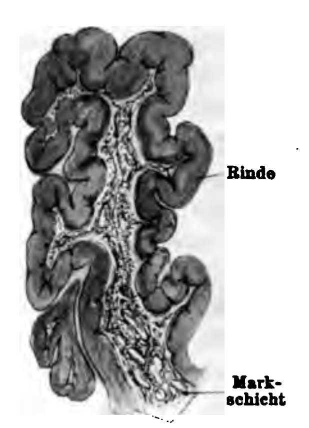


Fig. 130.
Schnitt durch das in Fig. 129 dargestellte Ovarium. Die dunkle Außenschicht ist die verbreiterte, aber parenchymarme Rinde. Die Markschicht zeigt kleinzellige Infiltration und gegenüber der Rinde eine auffällige Schrumpfung. (Lupenzeichnung.)

auf einem Querschnitt durch das Ovarium dar. Auch hier, wie im Falle Adler, findet sich der Parenchymschwund, die dunkle Färbung der verbreiterten und kernreichen Rinde und eine entzündliche Infiltration des ganzen Ovarialstromas. Am auffälligsten scheint mir aber die Verschmälerung und Schrumpfung der Markschicht. Vielleicht liegt in einer entzündlichen Schrumpfung dieser letzteren der Grund für die Tatsache, daß die Rinde solch ausgedehnte Falten wirft. Wenn der Kern schrumpft, muß der deckende Mantel sich in Falten legen. Jedenfalls müssen noch Erfahrungen über diesen Gegenstand gesammelt werden.

Die Entstehung der Ovarialfibrome steht vielleicht in enger Beziehung zu den Hämatomen des Eierstockes. Für die Bauchdecken ist die Entstehung von Fibromen aus den Hämatomen bei Muskelzerreißung sichergestellt, nach-

dem Pfannenstiel die Vorstadien eines solchen Fibroms in einem durchbluteten Muskel nachweisen konnte. (Hegars Beiträge 1907, XII. S. 129.)

Aber auch im Ovar kommen ähnliche Verhältnisse vor. So beobachtete Brothers in einem Falle gelegentlich einer Kolpotomie ein Ovarialhämatom, welches er nicht entleerte. Nach sechs Jahren war dasselbe Ovarium Sitz eines Fibroms. Die Corpusluteumfibrome sind schließlich auch unter der Reizwirkung eines Hämatoms entstanden zu denken.

Die Möglichkeit einer solchen Erklärung scheint mir auch deshalb einleuchtend, weil wir im Ovarium die zur Bindegewebswucherung anregende Wirkung der Hämatome gelegentlich im mikroskopischen Bilde sehen können. Die dem Bluterguß zunächst liegenden Zellschichten sind meist besonders vollsaftig und plasmareich; von den Gefäßästen aus, welche in den Bluterguß

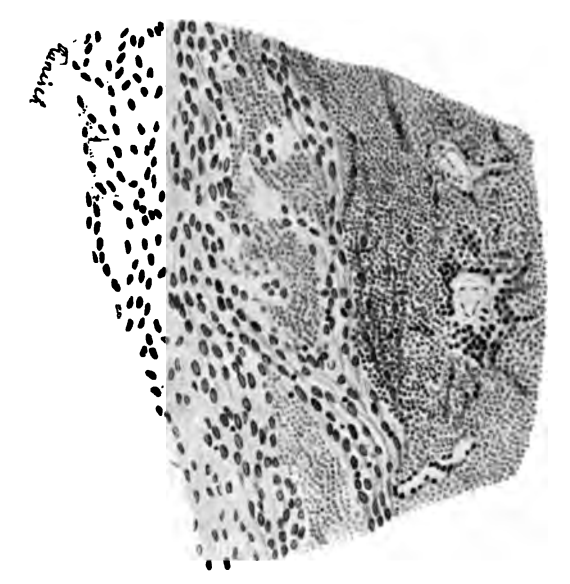


Fig. 131
demonstriert die zur fibrösen Wucherung anregende Wirkung der Hämatome. Partie aus der Randschicht eines diffusen Ovarialhämatoms. Organisation des Blutergusses durch Gefäße und junges Bindegewebe. Die Zellen der Randschicht befinden sich in lebhafter Wucherung und sind hyperplastisch.

vordringen, erfolgt eine Einwanderung von stabil werdenden Bindegewebszellen in das Hämatom. (Vergl. Fig. 131.) Dieses junge Bindegewebe mag dann eine besonders lebhafte Wachstumsenergie infolge der reichlichen Ernährung durch das Blut erwerben. Beweisen läßt sich eine solche Annahme noch nicht. Auch steht die Seltenheit der Fibrome in Kontrast mit der Häufigkeit der normalen und pathologischen Ovarialblutungen.

b) Das Fibrom des Corpus luteum (Rokitansky).

Dasselbe stellt rundliche, zirkumskripte Knoten von Kirsch- bis Walnußgröße dar, welche eine fibröse Zentralmasse und eine äußere gelbliche

Umhüllungsmembran unterscheiden lassen. Letztere zeigt in einzelnen Partien noch Andeutung von Faltenbildung. Gewöhnlich geht der kernarme, weiße Fibromkern an einer Stelle breit in das Ovarialstroma über, so daß es den Anschein macht, als wäre ein ursprünglich mit einer Luteinmembrane ausgekleidetes Hohlgebilde von einem eindringenden fibrösen Gewebspilz zersprengt worden. Die aus früherer Zeit vorliegenden Beschreibungen dieser Knoten (Rokitansky, Klob und Patenko) geben nicht genügende Anhaltspunkte zur Vergleichung mit unseren Befunden. Der Umstand, daß die leicht auszuschälenden Knoten (vergl. Fig. 132), welche ich beobachten konnte, stets im Innern des Ovars sich befanden, läßt mich vermuten, daß diese Gebilde vielleicht aus atretischen Follikeln entstanden sein können. In der Grenzschicht gegen das normale Ovarialstroma finden sich regelmäßig an einzelnen Stellen hyaline schmale Streifen von welligem Verlauf, wie wir sie bei degenerierenden Follikeln zu sehen gewohnt sind. Eine Konfluenz solcher Gebilde zu hühnereigroßen Massen, wie sie Rokitansky beschreibt, habe ich nie gesehen. Die Struktur des Ganzen erinnert insofern noch an die Follikelverhältnisse, als die Randzonen, d. i. die sogenannte Kapsel, eine reiche Gefäßentwickelung entsprechend der ursprünglichen Tunica vasculosa aufweisen, während das eigentliche Fibroid hart und gefäßarm ist. Bisher möchte ich nach diesen Befunden die Notwendigkeit, eine wahre Geschwulst darin zu erblicken, noch in suspenso lassen.



Fig. 132. Isolierter Fibromkern, welcher aus dem l. Ovarium einer 42 jährigen Frau bei der Prolapsoperation ausgeschält wurde. Die glasige helle Oberfläche erinnerte durch ihr Windungsrelief an ein fibrös umgewandeltes Corpus luteum. (Mikroskopisch keine Luteinzellen mehr.)

c) Das Oberflächenfibrom. (Fibroma papillare ovarii — Pfannenstiel.)

Das Fibroma papillare bildet meist nur einen nebensächlichen Befund und kann nur dadurch einigen Wert beanspruchen, daß es uns nicht selten eine beginnende papilläre Neubildung des Oberflächenepithels oder Tumoren anderer Art anzeigt. Es findet sich nach Pfannenstiel nicht selten an der Oberfläche der Ovarien wie auch im Innern seröser Kystome in der Form von kleinen, warzigen Erhebungen mit kernarmem, derbem Strukturgefüge. Das Innere des Fibromwärzchens ist häufig von einem homogenen Kern eingenommen. Bei infantilen Genitalien beobachtete ich des öfteren ein dem Ovarium angelagertes erbsengroßes Fibromgebilde, welches seinen Stiel noch von der Ala vespertilionis empfing. Siehe Fig. 133.

Ein ähnliches Bild gibt auch Orthmann seiner Beschreibung bei. Gelegentlich einer Kindersektion fand ich dieselben, allerdings entsprechend kleineren Ovarialanhänge in doppelter Anzahl am linken Ovarium eines Neugeborenen, so daß ich die Entstehung dieser Fibrome auf Absprengungen von dem normalen Ovarium, entsprechend der Annahme Waldeyers, zurückführen

möchte. Die Farbe derselben ist dem zugehörigen Ovarium entsprechend weißlichgelb. Die Oberflächenstruktur erinnert an das Gefüge der Albuginea



Fig. 133.
Infantiler Uterus mit rechten Anhängen, entfernt bei einem 14jährigen Mädchen wegen maligner Neubildung im linken Eierstock. Die Tube ist stark geschlängelt, im Ligamentum latum zeichnet sich das Parovarium ab. Am oberen Rande des Ovarium ein Fibroma papillare superficiale.

mit ihren zopfartig verflochtenen Faserwellen. Parenchymbestandteile fanden sich in meinen Schnitten nicht.

Die auf der Oberfläche des Ovars sitzenden warzigen Fibrompapillen sind selten in größerer Anzahl vorhanden. Doch beobachtete Frankl in

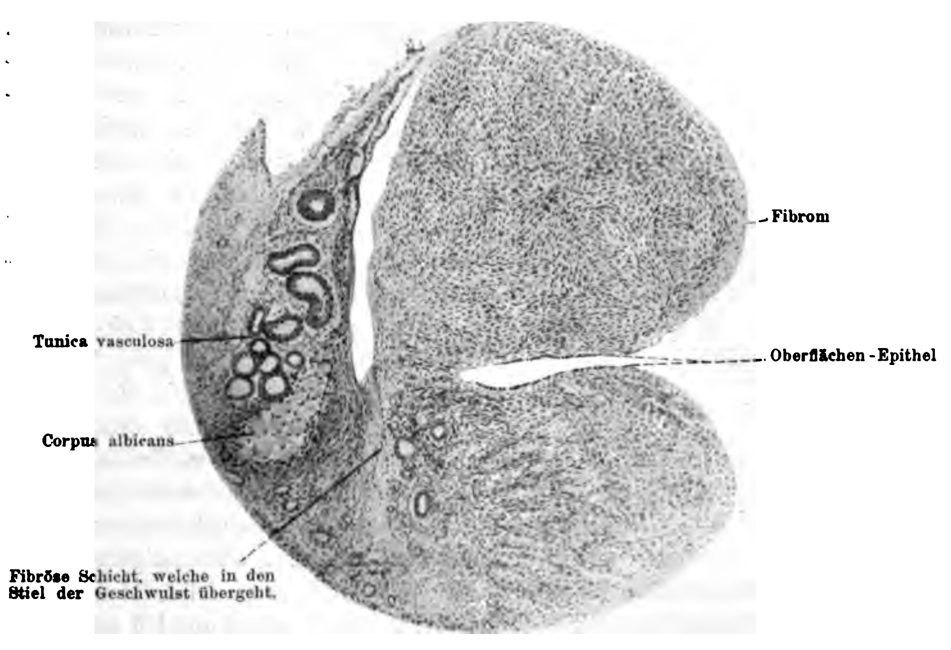


Fig. 134.
Fibroma papillare superficiale aus der Rindenschicht des l. Ovariums, gefunden gelegentlich einer abdominalen Radikaloperation bei einer 52jährigen Frau. Das Fibrom scheint hervorgegangen aus der Tunica fibrosa eines geplatzten Follikels.

einem Falle mit Kumulierung von verschiedenartigen Genitaltumoren (Myoma uteri mit Nebentubenzyste und Kystoma serosum des einen Ovariums) auf

dem anderen Ovarium eine multiple Entwickelung kleinster, warziger Fibrome, so daß die Oberfläche des Ovars sich wie Samt anfühlte. — Gelegentlich führt auch die Berstung eines Follikels zur Absprengung gestielter Gewebspartikel, aus denen dann ein Fibrom entstehen kann.

Fig. 134 zeigt eine solche Entstehung. Das fibröse Wärzchen geht direkt aus der Tunica fibrosa eines zerstörten Follikels hervor. Der Rest der Tunica vasculosa und eine hyaline Scholle als Überbleibsel der einstigen Luteinschicht flankieren den Stiel der winzigen Geschwulst, welche nur in dem Spalt zwischen ihrer Basis und der Ovarialoberfläche noch typisches Oberflächenepithel trägt, im übrigen aber nackt ist. Das Gefüge der Albuginea, welches in der angrenzenden Rinde kenntlich ist, hat einem gleichmäßigen, derben, kurzfaserigen Bindegewebe Platz gemacht, in welchem noch relativ zahlreiche Zellen eingebettet sind. Die bei multipler Tumorbildung an den Genitalien vorkommenden Fibrome der Ovarialoberfläche sind nicht selten durch zystische Einschlüsse kompliziert.

Fig. 135 demonstriert ein solches solid-zystisches Gebilde. Die Abbildung stellt die rechten Adnexe einer Myomkranken vor. Außer dem diffusen Corpusmyom fand sich bei ihr ein linksseitiges Dermoid. Die rechte Tube ist atretisch — im Ligamentum latum findet sich eine kleine Parovarialzyste. Das Fibrom sitzt dem lateralen Ovarialpol — wie der neue Sproß einer Kaktuspflanze — auf. Die beerenartige Oberflächengestalt ist verursacht durch kleine zystische Einschlüsse. Die etwa linsengroßen Hohlräume sind zum Teil frei von Epithel, zum Teil mit einem indifferenten, kubisch-zylindrischen Epithel ausgekleidet. Die Epithelzellen sind schlecht erhalten und in Desquamation begriffen. Die Entstehung dieser Epithelzysten aus dem Keimepithel ist wohl außer Zweifel. Wie oben erwähnt, kann unter der Form des harmlosen Oberflächenfibroms ein Epitheliom bezw. ein maligner Tumor sich bergen. Orthmann beschreibt eine haselnußgroße, solide Neubildung, welche der Ovarialoberfläche einer 43 Jahre alten Frau aufsaß und bei der mikroskopischen Untersuchung sich als Karzinom erwies. Ich selbst sah ein Oberflächenfibrom als Begleiterscheinung von doppelseitigen papillären Eierstocksadenomen, welche zur Metastasierung im Peritonealraum geführt hatten, in einem Falle von Adenokarzinom des Uteruskörpers. Ähnliches beobachtete Pfannenstiel. Endlich verweise ich auf das unter dem Kapitel Sarkom Geschriebene. Auch das Sarkom kann zur begleitenden Stromawucherung



Fig 135.
Oberflächenfibrom am lateralen Ovarialpol bei Myom des Uterus und Dermoid der anderen Seite. Die Tube ist atretisch; im Ligament eine Parovarialzyste. Die 32jähr. Patientin kam wegen Sterilität zur Behandlung.

anregen und zur Entstehung von scheinbar gutartigen, fibrösen Oberflächenformationen im Ovarium führen.

2. Fibromyome und Myome.

Das Gros der in diese Gruppe gehörigen Geschwülste besteht aus einem mehr oder weniger bindegewebsreichen Stroma mit eingelagerten Muskelfeldern. Die Tumoren gleichen absolut den Fibromyomen des Uterus, und da sowohl das fibroide wie das muskulöse Gewebe im Sinne einer Geschwulst proliferiert, so scheint mir die Bezeichnung „Fibromyome“ für diese Neubildungen korrekt. Wenn es auch nicht wunderbar ist, daß in Ovarialgeschwülsten glatte Muskelfasern sich finden, da nach Waldeyer und Pfannenstiel glatte Muskelfasern in der Markschicht des Eierstockes vorhanden sind und schließlich auch die Gefäße jederzeit Muskelelemente liefern können — so dürfte doch der größte Teil der Fibromyome auf die in die Keimdrüse einstrahlenden Ligamentfasern ätiologisch zu beziehen sein. (Vergl. Fig. 125.) Dieselbe zeigt ein Fibromyom des medianen Ovarialpoles, welches am Ansatz des Ligam. ovarii medianum sich entwickelt hat. Reine Myome,



Fig. 136.
Schnitt aus dem Hilus eines Ovariums einer jungen Frau. Das als zufälliger Operationsbefund entdeckte Kugelmyom besitzt eine wohl ausgebildete Kapsel, von welcher es sich bei der Härtung etwas abgelöst hat. Das Myom besaß die Größe einer Vogelkirsche. Die Lupenzeichnung entspricht etwa 5 : 4 natürlicher Größe.

d. h. fast nur aus Muskelsubstanz bestehende Tumoren, in welchen der bindegewebige Anteil als dünnes, verbindendes Stroma sich darstellt und vollständig gegenüber dem Myomanteil zurücktritt, sind relativ selten, wenngleich die kasuistische Literatur in jedem Jahr neue Funde solcher Myome erbringt. Im Gegensatz zu den diffus in das Ovarialstroma übergehenden Tumoren haben die Myome häufig eine Art von Kapsel (vergl. Fig. 136) und lassen sich leicht ausschälen. Sie erreichen eine geringere Größe als die Fibrome und enthalten selten oder nie Ovarialparenchymbestandteile. Wenn sie im Hilus des Ovarium entstehen, so dehnen sie das angrenzende Ovarialgewebe sowie die Ligamentplatte und nehmen bei ihrem intraligamentären Wachstum das zu einer dünnen Schale ausgezerrte Ovarium als hintere, die vordere Ligamentplatte als vordere Kapsel in Anspruch. Hinsichtlich der allgemeinen

Tumorstruktur gilt das bereits bei den Fibromen Hervorgehobene. Nur überwiegen gegenüber diesen letzteren bei den Fibromyomen die Muskelbestandteile bedeutend über die fibrösen. Figur 137 zeigt bei starker Vergrößerung die bekannte Struktur der Leiomyome. Das Bild entstammt dem Inneren des Fibromyoms (Fig. 125). Die Kerne sind länger als die der fibrösen Zellen und zuweilen zeigen sie Andeutung einer spiraligen Drehung. An manchen Stellen bezw. in manchen Tumoren wird es schwierig, die Entscheidung zwischen den Fibrom- und den Myomelementen zu treffen, doch führt alsdann die van Giesonsche Färbung meist zum Ziel. Die Muskelfasern nehmen eine braune Färbung an, während die fibrösen Gebilde mehr oder weniger ins Rötliche spielen. Freilich kann bei fibröser Entartung der Myompartien eine so innige

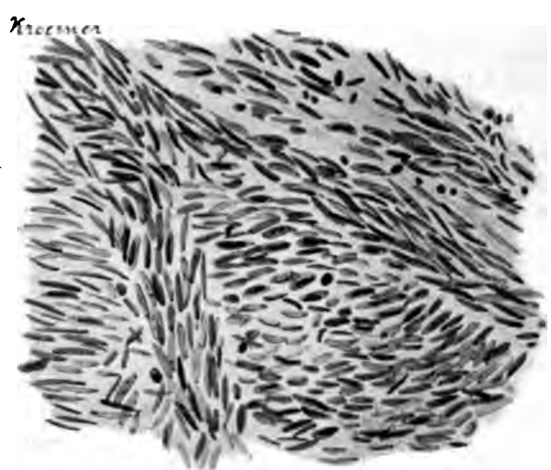


Fig. 137.
Schnitt aus einem typischen Leiomyom des Eierstockes bei starker Vergrößerung. Die Zeichnung zeigt nur die charakteristische Kernform und -Anordnung.

Mischung von myomatösen und fibrösen Zellen sowie von fibrillärer Zwischensubstanz eintreten, daß es analog wie bei manchen Uterustumoren unmöglich wird, beide Grundelemente in einzelnen Exemplaren mit Sicherheit zu sondern.

Auch die Myome können bei ihrem Wachstum denselben regressiven Veränderungen unterliegen wie die Fibrome. Sie zeigen Erweichungsprozesse, oder sie verfallen der Nekrose und sekundären Verkalkung. Der Häufigkeit nach rangieren die Fibromyome hinter den Fibromen, die Myome wieder bedeutend hinter den Fibromyomen. Unter 69 fibroiden Geschwülsten, welche ich aus der Literatur zusammenstellte, fand ich 17 Fibromyome, darunter nur zwei reine Myome. Gute Detailbeschreibungen geben von den letzteren Orthmann und Basso.

Klinisches Verhalten der Fibrome und Myome.

Die Fibrome und Myome finden sich in jedem Alter, vom 8. bis zum 80. Lebensjahr und darüber. Pfannenstiel entfernte mit Erfolg bei einer

83jährigen Russin ein doppeltmannsgroßes Fibrom. Die Operation unter Schleichscher Lokalanästhesie und die Rekonvaleszenz verliefen durchaus glatt. Bevorzugt ist jedoch das 4. und 5. Lebensdezennium (nach Basso die Zeit vom 20.—36. Lebensjahr). Die Fibrome sind meist einseitig, nur in etwa 1/5 der Fälle doppelseitig — so namentlich gern als Begleiterscheinung von Uterusmyomen. Sie wachsen sehr langsam. Eine von Whitridge Williams beobachtete Patientin hatte (nach der Mitteilung Sängers) ihren 22 Pfund schweren Tumor 37 Jahre getragen. Diese Tatsache erklärt sich aus den geringen Beschwerden, welche die Geschwülste machen. Sie werden erst unbequem, wenn sie eine gewisse Größe erreicht haben, oder wenn sie durch Stieltorsion akute Erscheinungen machen. Die letztere findet sich nach Lippert in etwa 36,36% aller Fälle. Kleinere Tumoren können während der Gravidität und intra partum sehr unangenehme Komplikationen geben, wenn sie sich im Becken einklemmen. Eigenartig ist der Umstand, daß die Fibrome in etwa 50% aller Fälle eine Andeutung von Kachexie bei der Trägerin hervorrufen können. Unter Ascitesbildung führen sie zu Abmagerung, Appetitmangel und gelegentlich zu Albuminurie. Der Ascites kann zu einer erheblichen Menge anwachsen. So entleerte Olshausen einmal 22 1/2 Liter durch Punktion und bei der nachfolgenden Operation noch einmal 7 Liter. Als Ursache dafür nimmt Olshausen eine mechanische Reizung des Bauchfelles, Schauta wiederum eine Stauung im Ligamentum latum an. Pfannenstiel hingegen macht als Grund geltend, daß durch irgendwelche regressiven Vorgänge von der Geschwulst chemische Stoffe, gleichsam wie Stoffwechselprodukte, ins Abdomen übergehen, welche die Ascitesbildung veranlassen. Für diese Anschauung sprechen meiner Überzeugung nach folgende Gründe: Die Fibrome, welche im Ascites sich befinden, zeigen als Beweis für ihre Reizwirkung an ihrer Oberfläche Zeichen einer chemischen Peritonitis, so Fibrinbeläge, Netz- und Darmadhäsionen etc. Ferner wissen wir, daß auch beim Zerfall von uterinen Myomen eine gewisse Intoxikation der Geschwulstträgerin eintritt. Also kann eine analoge Veränderung in den Ovarialtumoren ähnlich auf den Gesamtorganismus wirken, zumal wenn die Oberfläche des Tumors zerfallen ist und die Innenpartie frei mit dem Peritonealraum kommuniziert, wie es gelegentlich (Schatz, Blau) beobachtet wurde. Die Fibrome neigen in etwa 10—25% zu Doppelseitigkeit. Die doppelseitige Fibromatose ist natürlich mit Sterilität verbunden; auch führt der frühzeitige Schwund der Parenchymbestandteile zur Amenorrhoe. Besonders scheinen die Keimdrüsen bei Entwickelungsfehlern (Gynatresie) und bei Hermaphroditen zur Fibromatose prädisponiert.

Die Tumoren dieser gauzen Gruppe sind absolut gutartig. Sie rezidivieren nicht. Der Ascites und die sogenannte Fibrom-Kachexie schwinden für immer nach erfolgreicher Exstirpation des Tumors. Die Angaben von Rezidiven beruhen auf diagnostischen Irrtümern nämlich auf Verwechselung mit Sarkomen.

II. Das Osteoma ovarii.

Literatur.

Buet, J., Fibroenchondroma de l'ovaïre gauche. L'Union méd. 1900. Nr. 4.
Coe, zitiert bei Reed, Text-book of Gynec. p. 617.
Copeland, Osteoma of the ovary. Wisconsin Med. Society 1892. Vol. 26. p. 240. Ref. Frommel J.-B. 1892.
Fränkel, E., Über Corpus luteum-Zysten. Arch. f. Gyn. Bd. 48. p. 1.
Kleinwächter, Archiv f. Gyn. Bd. 4. p. 171.
Miländer, Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 1047.
Orthmann, Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Leipzig 1897.
Ries, E., Steinbildung im Ovarium. Zeitschr. f. Gyn. Bd. 40. p. 73.
Schroeder, E. (Königsberg), Eine ossifizierte Zyste des Ovariums. Zeitschr. f. Gyn. Bd. 57. Heft 3.
Slaviansky, Virchows Archiv. Bd. 41. p. 470.
Sutton, J. B., An ovary containing a calcareus ball, probably a large calcified corpus fibrosum. Transact. of the London. Obst. Soc. Vol. 40. p. 223.
Strauch, Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 112 u. 550.
Waldeyer, Archiv f. Gyn. Bd. II. p. 440.
Williams, Wh., Calcified Tumours of the Ovary. The Amer. Journ. of Obst. 1893. July. p. 1.

Die Anschauungen über das Entstehen von Verknöcherungen im Eierstock haben im Laufe der letzten Jahrzehnte eine wiederholte Wandlung erfahren. Während man zunächst vor Ausbildung der modernen Entkalkungsverfahren bei der Beschreibung ohne kritische histologische Untersuchung vorging und alle verkalkten Herde als Knochenbildung beschrieb, neigte man später, nachdem die verbesserte histologische Technik die Strukturlosigkeit der Kalkinkrustationen nachzuweisen schien, zum anderen Extrem und erklärte alle früher als Fibroma osteoides und osseum bezeichneten Tumoren für einfache, mit Kalk infiltrierte, solerosierte Fibrome. Man leugnete das Osteom des Eierstockes ganz. Knochensubstanz in Ovarialtumoren — so lautete wohl bis vor kurzem die allgemeine Anschauung — kommt nur in Teratomen vor. Diese gänzlich ablehnende Richtung ist, wie ich meine, entschieden zu weitgehend. Es gibt, wie ich im folgenden dartun möchte, auch unabhängig von der Teratomgenese eine Umwandlung von Ovarialprodukten in Knochengewebe. Das Osteom des Eierstockes, wenn man es so nennen darf, existiert.

Wenn ich nun die meist in der ausländischen Literatur als Osteome bezeichneten Bildungen zusammenfassend beschreibe, so muß ich von vornherein eine Einschränkung machen.

Es handelt sich nicht um Tumoren, welche im ersten Beginn aus Knochensubstanz bestehen und deren Eigentümlichkeit darauf beruht, bei ihrem weiteren Wachstum stets neue Knochensubstanz zu proliferieren, wie wir es bei den periostalen Osteomen wahrnehmen, sondern die Knocheneinlagerungen im Ovarium entstehen durch sekundäre Umwandlungen von schon bestehenden Tumoren oder Gebilden der regressiven Follikelmetamorphose.

Mit dem Auftreten der zur Verknöcherung führenden Kalkeinlagerungen endet das Wachstum der Ovarialosteome bezw. erst wenn durch mangelhafte Ernährung das Wachstum der Tumoren stillsteht, kommt es zur Ossifikation.

Immerhin haben wir es mit einem typischen Vorgang zu tun, der im wesentlichen in zwei Formen sich äußert. Entweder führt er zur Entstehung zirkumskripter kleinerer Herde „der sogenannten Ovarialsteine“ oder zur diffusen Ossifizierung, wie sie in Fibromen sich findet.

Die Ovarialsteine haben ein kreideweißes, selten ein gelbliches Kolorit. An ihrer Oberfläche zeigen sie meist Andeutungen von flachen Windungen, welche an die Oberfläche eines Gehirnes erinnern. Ihr Volumen schwankt von Haselnuß- bis Pflaumengröße. Sie sind selten solid (Orthmann, Ries). Meist enthalten sie einen Hohlraum, der bald leer gefunden wurde, bald mit einer käsigen, bröckligen, gelblich-bräunlichen Schmiere erfüllt war. — Die Gebilde sitzen zum größten Teil im Innern des Ovariums und ragen gelegentlich nur mit einem kleinen Pol an die Oberfläche heran oder aus dem Ovarium heraus. Meist ließen sie sich ebenso leicht ausschälen, wie etwa der Inhalt eines Corpus luteum. Der Härtegrad schwankt, so daß einige mit starkem Wasser sich schneiden ließen, während die meisten mit der Knochensäge eröffnet werden mußten.

Die Innenhöhle der Steine war gelegentlich mit einem feinen Gespinst, oder mit einer homogenen glänzenden Schicht ausgekleidet, in der neben hyaliner Substanz Cholestearinkristalle nachgewiesen wurden. Die äußere Kapselschicht der Steine wird öfter, so von Ries, als lederartig beschrieben. Letzterer Autor ließ auch die chemische Zusammensetzung seiner 3 Steine analysieren, nachdem er mikroskopisch ihre Strukturlosigkeit nachgewiesen hatte. Sie enthielten an organischen Bestandteilen: „fibröse Bestandteile, formlose Fasern, Fett und Cholestearin“, an anorganischen: „phosphorsauren und kohlensauren Kalk sowie Magnesia“. Alle Beobachter erklären ihre Steine als verkalkte, gelbe Körper des Ovars und erörtern die Möglichkeit, daß gelegentlich auch eine Corpusluteumzyste diese Umwandlung erfahren könne. Der Hohlraum in den kleineren Steinen erklärt sich allerdings auch durch die Annahme einer Verflüssigung des im Corpus luteum befindlichen Blut- oder Gewebekernes. Die Form, die Größe und der Sitz der Steingebilde läßt die Deutung der Autoren als durchaus berechtigt erscheinen. Sie hat in jüngster Zeit eine Bestätigung und Erweiterung erfahren, durch die Beobachtung eines deutschen Autors.

E. Schroeder (Königsberg) beschreibt nämlich eine hühnereigroße Knochenzyste mit unregelmäßig höckriger Oberfläche und bernsteingelbem, flüssigem Inhalt. Die Knochenschale war 1/2 bis 1 cm dick; die Innenfläche zeigte Andeutung von Furchen und niedrigen Leisten, dabei aber eine dünne, glänzende Deckschicht. Die mikroskopische Untersuchung der Wand lieferte überall Bilder wahrer Knochensubstanz „mit kürbiskernartigen Knochenkörperchen“ und Gefäßkanälen.

Schroeder machte diesen Befund bei einer an doppelseitiger Adnexentzündung leidenden Patientin gelegentlich der vaginalen Totalexstirpation des Uterus und der Adnexe. Die Knochenzyste saß zweifellos im linken Ovarium; denn sie trug als Kapsel eine dünne Schicht Ovarialgewebe, welches bei der Operation natürlich eingerissen war. Offenbar reiht sich dieser Fall zwanglos den anderen Verkalkungen und Verknöcherungen des Corpus luteum bezw. Corpus fibrosum an, insofern wir hier die von Ries und Sutton theoretisch vermutete Verknöcherung einer Follikelzyste bezw. einer Luteinzyste vor uns haben. Die Entstehung der knochenähnlichen Struktur ist allerdings ungewöhnlich, aber nicht vereinzelt dastehend. Sie erinnert an ähnliche Knochenbefunde in der Pleura oder Dura oder in der Haut seniler Personen. Schließlich führt auch die Retention ektopischer Früchte gradatim zur Verkalkung und später zur Verknöcherung der Fruchthüllen und der Frucht, wie dies vereinzelte Befunde wahrer Knochenbildung in Lithokelyphopädien dartun. Die Vernix caseosa bildet dabei an einigen Stellen krümlig-warzige Kalkablagerungen zwischen Fruchthülle und Frucht.

(Vgl.: Kroemer, Zur Kenntnis der Lithopädien. Münchner medizinische Wochenschrift 1900 Nr. 42 und 43.)

Auch im Ovarium haben wir gelegentlich schalenartige Verkalkung von Zysten mit Andeutung osteoider Umformung gesehen. Fast immer handelte es sich um Dermoidzysten mit sekundärer Veränderung der Wand. Meist war multiple sekundäre Haarinplantation die Ursache, einmal auch eine Vereiterung bei Perforation des Balges in die Blase. Doch erinnern diese nur an vereinzelten kleineren Zystenpartien sich findenden Kalkplatten, die sich in allen zystischen Neubildungen entwickeln können, durchaus nicht an die oben erwähnten Ovarialsteine, eher schon an ein jüngst von Pfannenstiel an der Kieler Universitäts-Frauenklinik bei der operativen Entfernung eines Eierstockdermoides erhobener Befund. Bei Eröffnung der Ovarialzyste fand sich in letzterer ein eiförmiger grauweißer Kalkstein, der aus der geronnenen Dermoidschmiere entstanden war. Näheres siehe in dem Abschnitt über den Bau der Dermoidkystome!

Wenn die Ätiologie dieser eben geschilderten Ovarialsteine insofern nur bis zu einem gewissen Wahrscheinlichkeitsgrade geklärt werden kann, als das Grundgewebe in der verkalkten oder verknöcherten Schicht meist nicht mehr nachzuweisen ist[1]), so ist andererseits der Boden, auf welchem der Vorgang der diffusen Verkalkung sich abspielt, wohl bekannt. Er schließt stets an degenerative Prozesse in Ovarialfibromen an. Bekannt sind die verkalkten Fibrome, welche man gelegentlich in den Ovarien alter Frauen auf dem Sektionstisch findet. Die meist gut abgekapselten, kugeligen Gebilde sitzen

[1]) Die Entstehung der Ovarialsteine aus verkalkten Corpora lutea ist durch die Vorstadien der Steinbildung, welche Coe, Slavjansky und Orthmann beschreiben, so gut wie gesichert. Diesen drei Autoren gelang der Nachweis der Luteinzellenschicht in der kalkhaltigen Zone ihrer Gebilde.

im Hilus der Ovarien und sind trotz der Kalkablagerung auffallend leicht, weil die Kalkaufnahme nur die dünne Außenschicht ergriffen hat. Die Innenpartien sind rein fibromatös. Nach Entkalkung des Tumors unterscheidet sich das Gewebe im mikroskopischen Bilde in nichts von einem sklerosierten oder nekrotisierenden Fibrom bezw. Fibromyom. Die Kernzeichnung ist so gut wie gänzlich verloren gegangen, nur die Struktur der Fasersysteme kennzeichnet noch die Art der Geschwülste.

Ebenso zu werten sind die vereinzelten Kalkeinsprengungen, welche ziemlich häufig in Fibromen beschrieben werden.

Eine Sonderstellung verdienen nur ganz seltene vereinzelte Befunde, welche von Waldeyer und Buet beschrieben wurden. Waldeyer untersuchte eine von Spiegelberg entfernte Ovarialgeschwulst, welche bei einer Größe von 15 : 11 : 10 cm ein Gewicht von 910 g aufwies. Das Aussehen und das Innengefüge erinnerte nach des Autors Worten an die spongiösen Kiefertumoren. Die Schnittfläche der Geschwulst zeigte ein regelmäßig marmoriertes Bild, in welchem kleinste poliedrische weißgraue Felder aus einem dunklen bräunlichen Netzwerk hervorstachen. (S. Abbildung in Waldeyers Arbeit.) Die mikroskopische Untersuchung ergab überall die gleiche Verteilung von zwei verschiedenen Geschwulstbestandteilen. Die erwähnten weißen Balken erwiesen sich als osteoide Bälkchen, welche durchsetzt und umgeben waren von spärlicher fibröser Grundsubstanz; in dieser letzteren nahmen die Blutgefäße weitaus den größten Platz ein, ja zeitweilig erweiterten sich die Blutbahnen zu einem System lakunärer Räume, so daß die zierlich verzweigten osteoiden Balken von Blut umspült erschienen.

Die osteoide Substanz glich insofern normalem Knochengewebe, als darin ovale und längliche Körperchen eingeschlossen waren, doch glichen diese letzteren mehr den Fibromzellen; sie zeigten nicht die reiche Verzweigung der wahren Knochenkörperchen, sondern nur 1 oder 2 Fortsätze. Ebenso konnte Waldeyer nirgends eine Osteoblastenschicht nachweisen.

Die ganze Bildung erinnert also an die erste Entstehung osteoider Bälkchen im Kallus bei Knochenfrakturen oder an die Vorstadien endochondraler Verknöcherung. Umänderung der Zwischensubstanz zur osteoiden Schicht und die gelegentliche Aufnahme von Kalksalzen in der Umgebung der Gefäße bewirkte offenbar das Zustandekommen der knochenähnlichen Struktur. Charakteristischerweise nennt darum Buet, in dessen Tumor gleichfalls die Verkalkung wenig ausgesprochen war, die Bildung Fibroenchondroma. Die Neubildung war von grobgelapptem Bau; sie fand sich bei einer 38jährigen Patientin, war im Anschluß an die III. Gravidität rasch gewachsen und hatte zur Zeit der Operation Nabelhöhe erreicht. Mikroskopisch war der Übergang der „knorpelähnlichen“ Felder in Verknöcherung hervorstechend.

Wahrscheinlich kommen ähnliche Veränderungen auch herdweise in Fibromen zustande. Wenigstens hatte ich bei dem Studium der Literatur diesen Eindruck. Pfannenstiels mikroskopische Sammlung enthält Präparate von einem dichtgefügten Fibrom, in welchem der von Waldeyer



Fig. 138.
Übersichtsbild (Lupenzeichnung) eines Schnittes aus einem osteoiden Fibrom. Die rankenförmig sich verbindenden Knochenbälkchen scheinen sich stets an Gefäße anzulagern. Das umgebende Grundgewebe ist homogen.



Fig. 139.
Partie aus einem Fibroma osteoides sive osseum bei mittlerer Vergrößerung. Die fibröse Grundsubstanz schließt osteoide Bälkchen ein, welche in ihrer Form und Zusammensetzung an wahren Knochen erinnern. Es fehlen Osteoblasten und Markräume. Die Knochenkörperchen sind kürbiskernartig, weil sie aus den eingeschlossenen Fibromzellen hervorgegangen sind. Die Gefäße erinnern durch lamellöse Schichtung der Wand und ihrer Umgebung an die Haversschen Knochenkanäle.

beschriebene Bau mit ausgesprochener Verkalkung wiederzufinden war. Vgl. Fig. 138 und 139.

Beide Abbildungen zeigen die Verteilung der osteoiden Herde im Fibrom, Fig. 139 die osteoiden Bälkchen, in ihnen die kürbiskernartigen oder sichelförmigen Höhlungen; die in letzteren liegenden Zellen sind ovale oder spindelige Gebilde und haben entfernte Ähnlichkeit mit wahren Knochenkörperchen.

Osteoide Belegzellen sind nicht zu finden. Die Ähnlichkeit mit der Knochenstruktur ist nur oberflächlich. Es fehlen Osteoblasten und vor allem Markräume und Knochenmark. Wahrer Knochen mit Periost und Markgehalt im Ovarium findet sich nur als organische Bildung in Dermoiden und Teratomen.

III. Das Chondrom des Eierstockes.

Literatur.

Buet, J., L'Union médicale. 1900.
Gibb, Edinburgh med. journal 1903. February 28. p. 180.
Halban, Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 771.
Hammond, Obst. Society of Philadelphia. May 1903. Ref. Monatsschr. f. Gyn. XVIII. p. 919.
Jung, Ein Enchondrom des Eierstockes. Zeitschr. f. Gyn. Bd. 52. p. 145.
Kiwisch, F. A. Ritter von Rotterau, Die Krankheiten des weiblichen Geschlechtes. Prag 1852.
Olshausen, Krankheiten der Ovarien. 1886.
Reiß, E., Über Enchondroma ovarii. Inaug.-Dissert. Berlin 1882.

Wenn wir in dem vorhergehenden Abschnitt das Entstehen von Knochensubstanz durch eine Umdifferenzierung fertiger Gewebe zustande kommen sahen, so müssen wir theoretisch a priori auch die Möglichkeit zugeben, daß sich gelegentlich einmal Knorpelsubstanz auf dieselbe Weise bilden kann. — In der Tat beschreibt Kiwisch Knorpelbildung in den äußeren Schichten eines doppelseitigen Ovarial-Fibroms, und Buet schildert die Übergangsbilder seiner Fibromverknöcherung als Knorpelstadium und bezeichnet daher seinen gutartigen Tumor als Fibroenchondroma ovarii.

Allein diese Prozesse, welche auch in den Fibromyomen des Uterus beobachtet werden, haben mit dem echten Chondrom des Eierstockes keine Beziehung.

Dieses letztere ist bisher stets als „Enchondroma ovarii" in der Literatur bezeichnet worden.

In den Lehrbüchern der pathologischen Anatomie findet sich etwa folgende Erklärung für den Begriff des Enchondroms:

Im Gegensatz zu den Ekchondrosen stellen die sogenannten Enchondrome Knorpelgeschwülste an solchen Stellen des Knochensystems dar, an welchen normalerweise kein Knorpel vorkommt, so z. B. am Periost und im Markraum. Sie bestehen aus hyalinem Knorpel und bilden gelappte, knollige

Gewächse von bläulicher Farbe, welche an der Oberfläche ein ernährendes, gefäßführendes Perichondrium, im gefäßlosen Innern aber neben Bindegewebssepten blasige Umwandlung der Knorpelzellen und myxomatöse Erweichung der Grundsubstanz erkennen lassen.

Ähnliche Tumoren finden sich auch in Weichteilen, so mit Vorliebe in der Parotis, aber auch in der Schilddrüse der Mamma und in der Niere, selten im Hoden, in Faszien und in der Gesichtshaut.

Vergleichen wir nun zunächst mit diesem Allgemeinbild die als Enchondrom des Ovariums beschriebenen Geschwülste.

Knorpelbildung im Ovarium, welche nicht auf Dermoide oder Teratome zurückzuführen ist, wurde bisher nur äußerst selten beobachtet. — Der erste, welcher darüber berichtet, ist Kiwisch von Rotterau. Er beschreibt sie wie folgt Band II seines Lehrbuchs p. 189:

„Wir sehen hier von der Bildung der Knorpelplatten, welche der verschiedenartigen, schon erwähnten Bildung von Knochensubstanz in den Eierstöcken vorangeht, ab und beziehen uns nur auf die Fälle von Ablagerung knorpeliger Konkretionen ohne anderweitige Entartung des Eierstockes. Wir sahen sie in zwei Fällen, einmal von beträchtlicher Dicke, in Gestalt größerer und kleinerer rundlichen Platten und Höcker in großer Zahl beide Eierstöcke umhüllen, wodurch letztere bis zur Hühnereigröße erweitert, ein ganz tuberöses Ansehen darboten; ein anderes Mal bildete das ganze rechte Ovarium eine faustgroße, von vielen falschen Häuten umhüllte, nach außen zu groben festen Knorpelkörnern degenerierte Geschwulst, welche nach innen zu die Beschaffenheit einer hyalinischen Knorpelmasse darbot und an Derbheit abnahm.

Die Beschreibung des 2. Falles erinnert entschieden an die Parotisenchondrome mit ihren knolligen Ausläufern und der zentralen Erweichung. Leider unterblieb die mikroskopische Untersuchung, so daß wir diese Neubildung nicht zu bindenden Schlüssen verwerten können.

1882 beschrieb E. Reis als Enchondrom einen von Schröder operierten linksseitigen Ovarialtumor. Die Geschwulst war groß und hatte ein Gewicht von 2000 g. Auf dem Durchschnitt waren schon makroskopisch zahlreiche linsen- bis erbsengroße, bläuliche Knorpelinseln bemerkbar, welche sich häufig zu 2 und 3 aneinander lagerten und von kapselartigen Hüllen eingeschlossen waren. Mikroskopisch erwies sich die Knorpelsubstanz als hyalin. An einer einzigen Stelle wurde auch echter Knochen nachgewiesen. Die Grundsubstanz, in welche die mit wohl ausgebildetem Perichondrium versehenen Knorpelkerne eingebettet lagen, wird als fibromatös beschrieben. 5 Monate nach der Operation erlag die Patientin einem Rezidivtumor, welcher außerordentlich rasch gewachsen war und mikroskopisch als Karzinom erkannt wurde. Auch bei diesem Fall bleibt die Frage offen, ob die Untersuchung des Primärtumors als hinreichend bezeichnet werden darf. Das Rezidiv, welches aus epithelialen Elementen nach Ruges Diagnose sich zusammensetzte, spricht nicht für das Vorhandensein eines rein mesodermalen Tumors, eher für eine mehrkeimblätterige, teratoide Natur der Bildung. Mit Recht

hat daher wohl Pfannenstiel das „Enchondrom“ von Reis als wahres Teratom in Anspruch genommen.

Ferner beschreibt Gibb 1903 ein Myxochondro-Sarkom, welches er bei einem $2^1/_2$jährigen Kinde entfernt hatte. In der Geschwulst konnte Ovarialgewebe aber nicht mehr nachgewiesen werden. Jedenfalls traten in diesem Neoplasma die Knorpelbestandteile hinter dem myxosarkomatösen Grundgewebe erheblich zurück.

Die in demselben Jahre von Hammond in der Obstetric-Society von Philadelphia demonstrierte Geschwulst scheint von ähnlichem Bau gewesen zu sein.

Die jüngste Beobachtung sogenannter Enchondrome betrifft den von Ph. Jung beschriebenen Fall.

Die Wichtigkeit desselben erfordert ein kurzes Eingehen auf die Krankengeschichte.

Jung entfernte bei einer 48jährigen VIIpara durch vaginales Morcellement einen myomatösen Uterus mit absichtlicher Zurücklassung des halben rechten Eierstockes. Bei der später vorgenommenen Untersuchung der exstirpierten Hälfte dieses Eierstockes fanden sich in dem noch deutlich als klimakterisches, parenchymarmes Ovarium zu erkennenden Organ verschieden große, öfters zusammenfließende Inseln von hyalinem Knorpel, teils von ödematösem Bindegewebe, teils von Spindelzell-Sarkomfeldern umgeben. In den kleineren Knorpelherden waren Mitosen, in den größeren Verkalkungen nachweisbar. Das Ovar wird nicht als besonders vergrößert geschildert! Die Tunica albuginea und das Oberflächenepithel waren auf weiten Strecken erhalten. Als auffällig beschreibt Jung den Befund von oft enorm erweiterten Blutlakunen, welche nach dem Hilus zu zahlreicher wurden und zum Teil thrombosiert waren.

Außerdem fand sich in der Cervix ein beginnendes Lymphendotheliom, dessen Unabhängigkeit von den Epithelelementen der Genitalien nach der Beschreibung zweifellos ist.

In dem zum Tode führenden Rezidivtumor, welcher intraperitoneal an Stelle des zurückgelassenen Ovarialrestes sich entwickelt hatte, fanden sich beide von Jung in ihrer Entstehung als unabhängig voneinander gedeuteten Neubildungen vertreten, die Metastase des Cervixendothelioms und das mit dieser sich mischende „Chondrosarkom“ des Ovariums. Das letztere hat nun die anderen Bestandteile stark überwuchert und polymorphe Gestalt angenommen. Kleine Rundzellen mischen sich mit spindeligen Elementen. Darin finden sich an verschiedenen Stellen verstreut, meist in kleineren Gruppen zusammenliegend, sehr große, dunkel tingierte Zellen, die bald ovale oder runde Form haben, bald auch sich gegenseitig polygonal abflachen. Ihr Kern ist bläschenförmig, groß und enthält 1 oder 2 Kernkörperchen. Jung vergleicht diese „grauen Zellen“ mit den von Hauser in Scheidensarkomen beschriebenen ähnlichen Elementen. Eine Deutung derselben steht noch aus. Außerdem findet sich vielfach in der Geschwulst ein großzelliges Sarkomgewebe mit

kurzspindeligen Zellen und großen Parenchym-Riesenzellen. Die Knorpelinseln zeigen oft hydropische Quellung der Zellen und gelegentlich ödematöse Verflüssigung der Zwischensubstanz. Jedenfalls möchte ich die von Jung mit O. G. in Fig. 2 seiner Arbeit bezeichneten Bilder so deuten. In den hämorrhagisch-nekrotischen Abschnitten, sowie in deren Nachbarschaft lagert reichliches Pigment.

Jung konnte namentlich in dem Primärtumor das direkte Hervorgehen von Knorpel- und Sarkomelementen aus dem Bindegewebe beobachten und erklärt dementsprechend die verschiedenen Arten mesodermalen Tumorgewebes in seinem Falle als durch Metaplasie aus dem Ovarialstroma entstanden. Die möglichen Einwände gegen seine Annahme erhebt er selbst und versucht sie in einer kritischen Besprechung zu widerlegen. Die Deutung seines Enchondroms als Teratom ist nach ihm nicht berechtigt, weil der Tumor rein mesodermal ist und ein Teratom doch zum mindesten Abkömmlinge zweier Keimblätter enthalten müsse. Die Einreihung des Tumors unter die Mischgeschwülste des Urogenitaltraktus nötige erst recht zur Annahme der Metaplasie. Die Verallgemeinerung der Marchand-Bonnetschen Theorie lehnt er ab, weil sie als allzu bequeme Anschauung nicht zur Förderung der Erkenntnis beitrage. Die Deutung, welche Jung seinem Tumor gibt, ist nicht ohne Widerspruch geblieben.

R. Meyer hat ihn, wie ich meine, mit Unrecht den organoiden Befunden ektodermaler Abkunft (Linse und Zahn im Ovarium) gleichgestellt und als einseitig mesodermal entwickeltes Teratom gedeutet.

E. Kehrer wiederum beansprucht den Jungschen Tumor als Mischgeschwulst (Typus Wilms) und erklärt ihn als durch mesodermale Keimverlagerung entstanden, wobei die Entwickelung der Müllerschen Gänge und der Transport der Keime durch die ins Ovarium eindringenden Gefäße die Vermittelung spielen sollen.

Trotzdem glaube ich, daß man die Erklärung Jungs als vollberechtigt anerkennen muß. Die Frage, ob der primäre Tumor wirklich im Ovarium entstanden ist, spielt dabei eine geringe Rolle. E. Kehrer läßt nämlich die Möglichkeit offen, daß die Ovarialneubildung vielleicht nur die Metastase eines Corpus- oder Cervix-Mischtumors sei, da vor der Operation ein polypöser, nekrotischer Uterus-Tumor zur Ausstoßung gelangte, der nicht zur Untersuchung gekommen sei. Die Knorpelentstehung aus dem Bindegewebe der Geschwulst bleibt darum doch ein metaplastischer Vorgang, ob der Tumor im Ovarium oder Uterus primär entstanden ist oder ob von vornherein zwei primäre Tumoren angenommen werden müssen, was mir erheblich wahrscheinlicher dünkt.

Selbst wenn man also den Tumor trotz des Fehlens von quergestreiften Muskelfasern mit den Wilmsschen Mischgeschwülsten des Urogenital-Traktus identifizieren wollte, kann man die Metaplasie nicht ausschließen, da auch in diesen Mischgeschwülsten metaplastische Vorgänge sich abspielen. So beobachtete Pfannenstiel die Knorpelbildung auf metaplastischem Wege

in den traubigen Sarkomen der Cervix. Der metaplastische Übergang von glatten Muskelfasern in quergestreifte ist von Girode und Nehrkorn, von Marchand, Ribbert und Busse anerkannt bezw. beschrieben worden.

Auch die Vertreter der Wilmsschen Theorie lassen alle heterologen Mesodermbestandteile aus einem Gewebe hervorgehen, welches von ihnen als embryonales Keimgewebe bezeichnet wird.

Die Übergangsbilder werden also von den Vertretern der Cohnheim-Wilmsschen Keimversprengungstheorie nicht geleugnet. Der Jungsche Primär-Tumor enthielt nun sicher nicht das von Kehrer hervorgehobene embryonale, rundzellige Mesodermgewebe, das als Keimelement zu jeder heterologen Differenzierung befähigt sein soll. Bilder, welche ich mit embryonalem Keimgewebe etwa vergleichen würde, fanden sich erst als Endstadien der Sarkomentwickelung im Rezidiv-Tumor.

Der Übergang von Bindegewebe in Sarkom und Knorpelgewebe ist somit die für diese Geschwülste einzig nachweisbare Tatsache! Die Zuhilfenahme mehrerer dunkler Hypothesen, wie von der Gewebsdurchmengung bei der Entwickelung der Müllerschen und Wolfschen Gänge und von dem Keim-Transport durch die Blutgefäße, erklärt uns nicht im geringsten die Ursache der Geschwulstentstehung.

Die bisher im Genitalsystem gefundenen fremdartigen Keime befanden sich im übrigen stets im Ruhezustand, insbesondere auch die viel zitierte Knorpelinsel, welche Halban im Ovarium eines Affen entdeckte. Im übrigen verweise ich hinsichtlich der Geschwulstgenese auf die betreffenden Ausführungen Pfannenstiels.

Überblicken wir nun vergleichend die als Enchondroma ovarii beschriebenen Bildungen, so müssen wir freilich konstatieren, daß keine einzige Beobachtung dem von den Patholog-Anatomen aufgestellten Bilde des Chondroms entspricht. (Für den Tumor Kiwisch fehlt die mikroskopische Untersuchung!)

Vielmehr überwog in allen beschriebenen Neubildungen, die durch eine außerordentliche Malignität ausgezeichnet waren, das klein- oder großzellige, zuweilen ödematöse oder myxomatöse Sarkomgewebe über die Knorpelbestandteile, ähnlich wie in den Chondrosarkomen anderer Körperregionen. Diese Ähnlichkeit wird noch verstärkt durch das Auftreten von Riesenzellen, durch die reiche Entwickelung von Blutgefäßen und die Neigung zu Hämorrhagien. Von den sogenannten Mischtumoren des Urogenitalsystems unterscheiden sie sich durch den einfacheren Bau, insbesondere durch das Fehlen von glatten und quergestreiften Muskelfasern; auch Fettgewebe wurde in ihnen nicht beobachtet.

Da wir auch das Chondrom wegen seiner Neigung zu Rezidiven und zur Metastasierung als malign und zwar als Unterabteilung der Sarkomgruppe ansehen müssen, dürfte es sich empfehlen, den Namen Enchondroma ovarii — ein solches ist tatsächlich noch nicht bekannt — durch die allgemeinere und treffendere Bezeichnung:

„Chondrosarkom“ zu ersetzen.

Das Chondrom des Eierstockes ist, soweit unsere Kenntnisse dieser seltenen Bildungen eine Entscheidung über sein Vorkommen gestatten, bisher stes nur als Teil eines allgemeinen Sarkoms beobachtet worden.

IV. Das Myxoma ovarii.

Literatur.

Cordaro, v., Fibromixoma dell' ovaio destro. Contrib. clinico et istologico. La Rassegna d'ostetr. e ginec. anno 12°. Nr. 1. Napoli.
Hennig, C., Münchener med. Woch. 1902. Nr. 29.
Olshausen, Krankheiten der Ovarien. 1886.
Pfannenstiel, Die Erkrankungen des Eierstockes und Nebeneierstockes. 1897.
Potherat et Lenoble, Myxome des deux ovaires; Infiltration oedémat. de l'ovaire gauche due à une torsion du pédicule. La Semaine gynéc. 1898. 48.
Walter, Myxofibrom of the ovary. Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1903. Febr. p. 194.

Die Myxome des Eierstockes sind als Produkte reinen Schleimgewebes nicht beobachtet worden, daher als eigene Geschwulstgruppe nicht zu behaupten.

Myxomatöse Degeneration des Stromas findet sich bei zahlreichen Ovarialneubildungen, so bei Kystadenomen, bei Sarkomen und Endotheliomen. Die in Fibromen beschriebene myxomatöse Umwandlung beruht entweder auf einer Verwechselung mit diffusem Ödem, wie es z. B. bei Stieltorsion eintritt (Potherat und Lenoble) oder es handelt sich von vorneherein um Sarkome mit myxomatösen Einlagerungen (Myxosarkom). Interessanterweise beobachtete Walter (Manchester) eine Familie, in welcher 3 Schwestern solchen Tumoren erlagen. Alles Nähere soll in dem Kapitel über die Sarkome Besprechung finden. Die übrigen Literaturangaben über wahre Myxome des Eierstockes mit schleimproduzierender Stromaumwandlung (Westermark, Netzel, Annel) beruhen, wie Pfannenstiel hervorgehoben hat, auf einer Verwechselung mit dem kleinzystischen Pseudomucinkystadenom, welches infolge seiner dünnen, leicht zerreißlichen Wände besonders zur Aussaat der charakteristischen Pseudomucinepithelien in Stroma und Peritoneum befähigt ist und dadurch oft genug Pseudomyxom-Metastasen setzt (Pseudomyxoma ovarii Pfannenstiel).

V. Die Angiome des Eierstockes.

Literatur.

Gottschalk, Archiv für Gyn. Bd. 32. 234.
Marckwald, Virchows Archiv 1894. Bd. 137. p. 175.
Orth, Lehrbuch der spez. pathol. Anat. II. Bd. 1. T. p. 570.
Payne, Transact. of path. Society of London 1869.
Ricketts, B. M., Ovarian angeioma. Brit. med. Journ. 1905. January.
Stamm, Inaug.-Dissert. Göttingen 1891.

1. Das Hämangiom des Eierstockes

ist extrem selten. Trotz der Fülle der täglich produzierten Literatur fließen die Angaben gerade über dieses Thema sehr spärlich. Gelegentlich hat man noch den Eindruck, daß die beschriebene Blutgefäßgeschwulst nur durch eine Überfüllung der zahlreichen gestauten Ovarialgefäße vorgetäuscht worden ist. Eine solche diffus im ganzen Bereich der Markschicht des Eierstockes, später auch in der Rinde sich äußernde, passive Dehnung der Venen und vermehrte Schlängelung der Arterien, wie sie beispielsweise bei vollständiger Torsion des Ovarialstieles eintritt, erzeugt auch zeitweilig beträchtliche Größenzunahme der Keimdrüsen und kann sehr wohl mit einer wahren Gefäßneubildung verwechselt werden. So erinnere ich mich faustgroßer schwarzroter Ovarien, welche bei Stieltorsion von Parovarialzysten und einmal bei Tubargravidität und Thrombose der Spermatikalvene als einfache Stauungsgebilde entstanden waren. Auf dem Durchschnitt präsentieren diese Vorstadien der Hämatombildung ein ähnlich buntes Bild wie z. B. ein kavernöses Leberangiom, und es scheint mir gewiß, daß bei langsamer Entstehung und langem Fortbestehen der Zirkulationshinderung auch eine Neubildung kapillärer oder kleiner Zwischen-Gefäße stattfindet, ähnlich wie ja auch in den Hämorrhoidal-Knoten zuletzt wahre venöse Gefäßneubildung einsetzt. Auf gleicher oder ähnlicher Stufe stehend ist wohl die kavernöse Metamorphose der Ovarien zu betrachten, welche Gottschalk beschreibt. Die Ovarien seines Falles, welcher wegen profuser Stauungsblutungen zur Operation nötigte, waren um das Doppelte vergrößert und zeigten im Innern auf dem Durchschnitt zahlreiche spaltförmige und rundliche erweiterte Blutgefäße, deren Charakter „in der Zone der Gefäßneubildung“ (es ist dies die Markschicht) nach den Zeichnungen offenbar als venös bezeichnet werden muß.

Das echte Hämangiom findet sich jedoch ohne grobe Zirkulationsstörung als isolierter, zirkumskripter Knoten im sonst normalen oder atrophischen Ovarium — häufig doppelseitig. Es erreicht nur geringe Größe. Marckwald beschreibt ein haselnußgroßes Angiom, welches er in einem walnußgroßen Ovarium bei einer 22 jährigen, an Tuberkulose gestorbenen Patientin fand. In seinem Tumor ist die Neubildung wohl als sicher gestellt zu betrachten. Das Angiom nahm den medialen Pol des rechten Ovariums ein, an dessen Oberfläche ein beginnendes Kystoma papilliferum sich fand. Der linke Eierstock war von normaler Beschaffenheit.

Doppelseitige Ovarialangiome beschrieben Orth und Payne. Orth's klassischer Fall ist später noch in der Dissertation von Stamm näher niedergelegt worden. Er betrifft multiple kongenitale Haemangiombildungen bei einem Kinde. Außer verschiedenen Hautstellen waren auch innere Organe und besonders beide Ovarien Sitz der Gefäßgeschwülste.

Ich selbst verfüge außer den oben erwähnten Stauungsprodukten und gelegentlichen Sektionsbefunden von Varixknoten im Hilus seniler Ovarien bei variköser Entartung des Plexus pampiniformis nur über eine einzige Beobachtung, in

welcher ich ein Hämangiom im Hilus einer intraligamentär entwickelten, fibrös zystischen Neubildung feststellen konnte. Der Tumor hatte das rechte Ovarium substituiert. Vergleiche Fig. 140. Das Angiom nimmt die Vorderfläche des Tumors ein, ist offenbar an der Ansatzstelle der Ala vespertilionis entstanden und hat sich beim weiteren Wachstum nach aufwärts bis zur Tube, medianwärts bis zum Uterus, nach abwärts bis zum Beckenboden ausgedehnt. Die rechte Uteruskante war zum Teil noch von kleinzystischen, kavernösen Bluträumen in den oberflächlichen Schichten durchsetzt. Das Angiom schiebt sich von der Ligamentseite her keilförmig in die Basis des Ovarialtumors vor, wird aber von den derbwandigen, prallgespannten Zysten am weiteren Vordrängen gehindert. Die linksseitigen Uterusanhänge desselben Falles sind

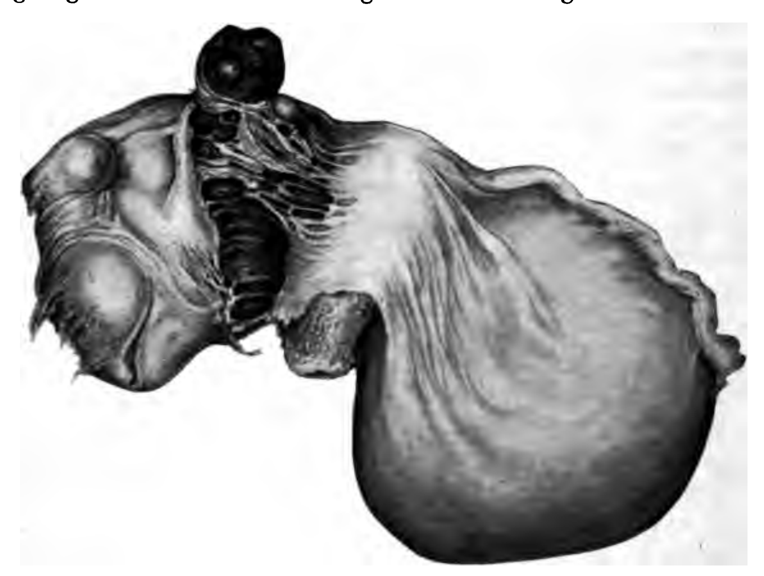


Fig. 140.
Haemangioma cavernosum in einem zystischen Tumor, welcher das rechte Ovarium substituiert hat. Die Zeichnung zeigt den Uterus flankiert von doppelseitigen intraligamentären Ovarialtumoren (Kystadenoma serosum). Rechterseits wölbt sich im Hilus der Geschwulst die tiefschwarze Gefäßgeschwulst durch das vordere Ligamentblatt vor.

völlig frei von angiomatösen Gefäßveränderungen, obwohl sich hier ein noch bedeutend größerer Ovarialtumor mit intraligamentärer Entwickelung findet als rechts. Beide Ovarialtumoren erwiesen sich als seröse Kystadenome. Die mikroskopische Untersuchung der Angiombestandteile zeigte die für die kavernösen Gefäßgeschwülste charakteristischen straffaserigen kernarmen Scheidewände zwischen den einzelnen Bluträumen mit den oft bizarr gewundenen, sekundären Leisten. Muskelfasern fehlten.

2. Das Lymphangiom des Ovariums.

Das Vorkommen eines reinen Lymphangioms im Ovarium wurde bisher angezweifelt (Orthmann). Bis auf die gelegentliche Schilderung von Lymph-

kavernen in Fibromen und Sarkomen findet sich in der Literatur keine Angabe über dieses Thema. Trotzdem möchte ich das Vorkommen der Lymphangiome für nicht gar so selten halten. Nur werden sie eben wegen ihrer oft unscheinlichen Größe übersehen. Dazu kommt, daß ähnlich wie z. B. bei den Lymphzysten der Halsgegend die mikroskopische Untersuchung ganz unergiebig ist, wenn man nicht zufällig einen peripheren Geschwulstanteil jüngerer Provenienz getroffen hat, dessen Angiomnatur dann sofort in die Augen fällt.

Ich sehe dabei von den Lymphangiektasien ab, welche gelegentlich in Fibromyomen oder Myomen der Keimdrüse herdweise oder diffus zur Beobachtung gelangen. Bei Besprechung dieser Tumoren wurde ihr Vorkommen bereits geschildert und die entsprechende Bezeichnung „teleangiektatisches Myom etc.“ erklärt. Ich möchte vielmehr auf eine gewisse Form gutartiger Ovarialtumoren hinweisen, deren Klassifizierung uns bei der Untersuchung einige Schwierigkeiten bereitete. Es sind äußerlich den Fibromen gleichende, grauweiße Geschwülste, die aber in ihrer Konsistenz und ihrer histologischen Zusammensetzung erheblich von den ersteren abweichen. Sie sind nicht so derb gefügt auch nicht so hart wie jene, ohne dabei die Bröcklichkeit der malignen Tumoren aufzuweisen. Auf dem Durchschnitt zeigten beide von mir beobachteten Tumoren, von denen der voluminösere doppeltkindskopfgroß geworden war, zahlreiche Hohlräume von der Größe eines Stecknadelkopfes bis zur Größe einer Faust. Die größeren Zysten waren umgeben von breiteren Bezirken feinmaschigen Gewebes, welches wie poröses Gestein aussah. An einigen Partien wurde die Zwischensubstanz zwischen den Maschen so dünn, daß das Septenwerk einem feinen Gespinst glich. Von allen groß- und kleinzystischen Teilen ließ sich ein heller, leicht getrübter Gewebssaft in Mengen abstreichen bezw. herausdrücken, in welchem aber zu meinem Erstaunen keine Epithelbestandteile zu finden waren. Auch in den zahlreichen, mikroskopisch untersuchten Gewebsschnitten konnte ich Epithelien nicht nachweisen. Große Bezirke der zentralen Geschwulstabschnitte waren so kernarm, dabei das Stroma glasig oder wie verwischt, daß eine Deutung der unregelmäßig aneinander gereihten runden und länglichen Spalten, die mit einem leichtkörnigen Inhalt gefüllt waren, nicht möglich schien. Das spärliche Zwischengewebe war offenbar ähnlich wie in den Lymphangiomen der Haut erdrückt oder gleichsam ertrunken in der Überschwemmung durch den Inhalt. Dagegen zeigten die Randpartien und gewisse an größere Zysten sich anlehnende Bezirke von frischerer Färbung den auf Fig. 141 dargestellten Bau. Das Stroma besteht nur aus der retikulär zusammenfließenden Wandsubstanz von ovalen oder länglichen, präformierten Kanälen, welche mit zartem Endothel ausgekleidet sind und sich in großen Konvoluten um die Äste mittlerer und kleinerer Lymphbahnen sammeln. Letztere münden in schrägem winkligem Verlauf in größere Hohlräume ein. Nicht selten ist die Einmündungsstelle breit komprimiert und flach gedrückt, während die Kanäle nach der Peripherie hin weit gebläht erscheinen. Die Randschichten der ganzen Geschwulst sind stromareicher, parallelfaserig und mit schmalen, engen Kanälen durchsetzt,

deren Wände dicht aufeinander liegen. Der Endothelbelag dieser kapillären Spalten ist scharf tingiert und offenbar in Reizwucherung begriffen. Im übrigen konnte ich perivaskuläre Zellwucherungen — wie sie in Angiomen zuweilen sich finden — an keiner Stelle nachweisen. Auffällig war mir vor allem der spärliche Gehalt an Blutgefäßen. Weite Strecken von Gewebe schienen nur durch Saftleitung ernährt.

Daher erklärt sich wohl die weitgehende Verflüssigung bezw. Zerstörung der zentralen Partien. Die ungewöhnliche Größe der Tumoren hatte sich mehr durch die Ausdehnung der zystischen Partien als durch ein Gewebsplus entwickelt. Ascites war bei beiden Patientinnen nicht vorhanden. Eine Beobachtung des Verlaufes nach der Operation war uns nicht möglich, da es sich um Personen aus Russisch-Polen handelte. Immerhin ist mir die Gut-

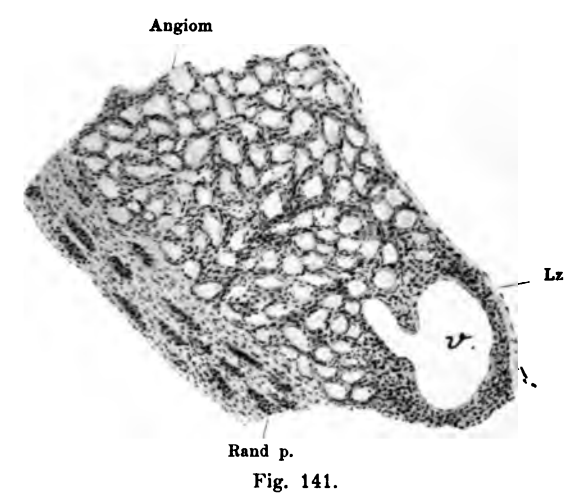


Fig. 141.

Lymphangiom des Eierstockes. Der kindskopfgroße Tumor wurde bei einer in der Klimax stehenden Person operativ entfernt. Die Angiomschläuche gruppieren sich um die Äste der mittleren Lymphbahnen, welch letztere in große Lymphzysten = Lz einmünden. v = Lymphgefäß. Lz = Wand der Lymphzyste. Randp. = stromareiche, parallelfaserige Randschicht der Geschwulst.

artigkeit der Bildung etwas zweifelhaft geworden, seitdem ich eine ähnliche, allerdings sehr kleine Angiominsel in der Wand eines atretischen Follikels gefunden habe. Das betreffende walnußgroße Ovarium war wegen Cystadenoma pseudomucinosum der anderen Seite mit entfernt worden, da es gleichfalls kleine mit zähflüssigem Inhalt gefüllte Zystchen in der Rinde aufwies. Im Zentrum dieses Ovariums, welches übrigens in den erwähnten kleinen Rindenzysten echtes Pseudomucinepithel trug, saß ein kirschgroßer, mit klarem Inhalt erfüllter halbmondförmiger Spaltraum. Die eine konvexe Wand desselben wurde durch einen bienenwabenähnlichen, feinporigen Stromapfropf vorgewölbt. Der trübe Inhalt der Maschenräume war gemischt mit feinen Blutmengen.

Die mikroskopische Untersuchung ergab das in Fig. 142 wiedergegebene Bild. Wiederum sind die mittelgroßen Lymphbahnen von deutlich vermehrten und kavernös geweiteten Kanälen umgeben. Aber hier

ist Endothel und Stroma in eine gleichmäßige Rundzellenschicht übergegangen, und die Wandbekleidung der größeren Lymphräume zeigt einen mehrschichtigen gewucherten Zellbelag, so daß man an ein Sarkom gemahnt wird. Der sichelförmige Spalt, nach welchem das Angiom vordringt, enthält in seinem Innern eine abgelöste, im Zerfall begriffene Membrana granulosa, die sich in zahlreiche Windungen gelegt hat und nach außen daran eine schmale bindegewebige Lamelle, die gleichfalls im mikroskopischen Präparat abgehoben ist. Die Angiompartien setzen sich ziemlich scharf von der Nachbarschaft ab. In den strafffaserigen Randschichten erscheinen nur wenig schmale Lymphlakunen. Die lebhafte Wucherung von Stroma und Endothel-

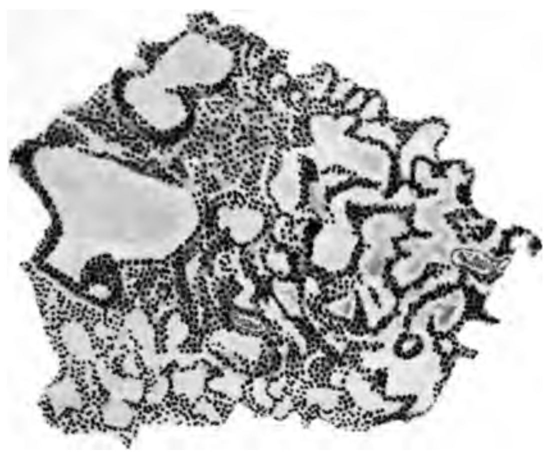


Fig. 142.
Lymphangiom mit Endothel- und Stromawucherung im Ovarium einer 40jährigen Frau beobachtet bei Kystadenoma pseudomucinosum der anderen Seite. Der Tumor hatte die Größe einer Haselnuß und saß in der Wand einer Follikelzyste.

zellen dieser zweifellos präformierten Lymphkanäle erinnert an die von Ribbert stammende Erklärung: „Die Angiome sind Fibroendotheliome." Dem entspricht, daß auch in Sarkomen und Endotheliomen die präformierten Gefäßbestandteile eine wichtige Rolle spielen, wie dies noch weiter unten in den betreffenden Abschnitten geschildert werden soll.

Die Seltenheit der oben beschriebenen Bildungen erklärt wohl, daß wir nicht imstande sind, ein klinisches Bild für die Angiome aufzustellen. Sie werden wohl immer Gelegenheitsbefunde bleiben.

VI. Die Tumoren der Sarkomgruppe.

Literatur.

Abadie, Annal. de gynéc. 1902. Juillet. p. 62—64.
Abadie et Bender, Annales de gynéc. Sept. 1905. p. 558.
Alcock, Lancet 1903. Nov. 7.
Amann, Perithelioma ovarii. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIV. p. 201.

Amann, Primäres Melanosarkom des Ovars. Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. X. Bd. p. 279.
Andrews, Melanotic Sarcoma of the ovary. Obst. Soc. of London. 1901. Oct. 2. Transact. IV. p. 228.
Apelt, Über die Endotheliome des Ovars. Hegars Beitr. Bd. V. p. 360.
Argutinski-Dolgorukoff, Jurnal-akuscherstwa i shenskich bolesnei. Nov. 1905.
Arnsperger, Über Spätrezidive maligner Tumoren. Beitr. zur path. Anat. u. allg. Pathol. VII. Suppl. Festschr. f. Arnold. p. 283.
Bab, Über Melanosarcoma ovarii. Arch. f. Gyn. 79. p. 158.
Baldy, Americ. Obst. Journ. Vol. 37. p. 48.
Barbour, Scott. Med. and Surg. Journ. 1905. Dec.
Derselbe, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. Vol. 9. p. 53.
Baumfelder, Inaug.-Dissert. Leipzig 1902.
Bender, La Gynéc. 1902. Juin. p. 283.
Berent, Inaug.-Dissert. Berlin 1901.
Bircher, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 1378.
Blau, Beitr. zur klin. Chirurgie. XXXIV. p. 935.
Bluhm, Agnes, Archiv f. Gyn. Bd. 68. p. 222.
Boehm, Inaug.-Dissert. München 1901.
Boldt, Amer. Journ. of Obst. 1904. July. p. 122.
Bonney, A case of Endothelioma lymphat. ovarii. Journal of Obst. and Gyn. Brit. Emp. Vol. VI. Sept. p. 245.
Borrmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43. p. 264.
Bowreman Jesset, The Brit. Gyn. Journ. Vol. 53. p. 7.
Boijd, Amer. Journ. of Obst. Vol. 39. p. 193.
Brouha, Rev. de gynéc. et de chirurg. abd. 1900. Nr. 3.
Bruckner, Annales de gynécol. 1901. Oct. p. 315.
Burckhard, Die Kgl. Univ.-Frauenklinik in Würzburg von M. Hofmeier. 1903 und Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 40. p. 253.
Burckhardt, L., Beitr. zur klin. Chirurgie. Bd. 36. 1902.
Cealâc, Revue de Chirurgie. 1904. Nr. 5.
Cerné, La Gynéc. 1902. Févr. p. 92.
Chiari, Prag. med. Woch. XXX. 1905.
Cohn, R., Inaug.-Dissert. Breslau 1900.
Collins, Lancet 1902. May 17.
Couvelaire, La Gynéc. Dec. 1901. p. 555.
Cova, Archiv. ital. di Gin. Napoli. Anno 7. Vol. 2°.
Cullingworth, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1904. V. June, VI. July.
Czysewicz, jr., Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 370.
Dambrin et Clermont, Gaz. des Hôpit. 1902. Nr. 92. p. 1101.
Dobbert, St. Petersb. med. Woch. 1902. p. 377.
Doganoff, Inaug.-Dissert Straßburg 1903.
Donati, Osteocondrosarcoma a celluli giganti primitivo dell' ovario. Archiv. per le Science med. Torino. Vol. 28. Nr. 14. p. 193.
Donhauser, The obst. gyn. Journ. Brit. Emp. Vol. IX. p. 296.
Doran, Sarcoma of both ovaries. Trans. of Obst. Soc. of London Vol. 40. p. 296.
Dörner, Wiener klin. Rundschau 1901. Nr. 3 u. 4.
Dubois, Thèse de Paris 1898.
Elder, The Brit. Gyn. Journ. Vol. 53. p. 37.
Elischer, Ein Fall von Sarcoma tubulare ovarii. Zentralbl. f. Gyn. 1898. p. 81.
Emmet, The Amer. Journ. of Obst. 1901. June. p. 842.
Estor et Puech, Nouveau Montpellier méd. 1901. Nr. 5—12.
Federlin, Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. VIII. p. 190.

Fehling, Deutsche med. Woch. Ver.-Ber. 1903. p. 56.
v. **Flatau**, Münch. med. Woch. 1902. Ver.-Ber. p. 903 und 1903. p. 532 u. 2279.
Fritsch, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LV. p. 1.
Fromme, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. XI. p. 389.
Füth, Sitzungsber. der Ges. f. Geb. zu Leipzig. Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 206.
Galabin, Lond. Obst. Soc. Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 1355.
Gangolphe, Cancer musculaire lisse de l'ovaire. La Gyn. 1898. Nr. 4.
Garner, Lancet 1901. May 18.
Gemmel, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1905. March. p. 229.
Derselbe, Journ. Obst. and Gyn. Brit. Emp. Vol. X. p. 82.
Georgescu, La Gynéc. 1905. Nr. 4. Ref. Zentralbl. f. Gyn. XXX. p. 390.
Gibb, Edinburgh. med. Journ. 1903. Febr. p. 180.
Glasgow, Amer. Journ. of Obst. Vol. 39. p. 810.
Glenn, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1904. June. p. 578.
Glockner, Beiträge zur Kenntnis der soliden Ovarialtumoren. Archiv f. Gyn. Bd. 75. p. 49 und Bd. 80. Heft 1.
Godart, Annal. de Gynéc. 1903. Juill. p. 75.
Goffe, Sarcoma of the ovary. Tr. of the New York. Obst. Soc. Ber. Amer. Gyn. Journ. Vol. XI. p. 55.
Graefe, Arch. f. Gyn. Bd. 72. p. 373.
Groenke, Inaug.-Dissert. Greifswald 1899.
Grouzdew, Arch. f. Gyn. Bd. 70. p. 445.
Gy, M. et A., Bull. et mém. de la Soc. anat. de Paris. 1906. Juli.
Haake, Inaug.-Dissert. Halle 1901.
Hall, Amer. Journ. of Obst. Vol. 35. p. 566.
Harris, Amer. Journ. of Obst. Vol. 50. p. 530.
Heinricius, Arch. f. Gyn. Bd. 73. p. 313.
Derselbe, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI. p. 386.
Hellier, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1904. Dec. p. 476 und Lancet 1902. p. 454. Febr. 15.
Helme, A., Lancet. Vol. I. p. 1366.
Henrotin, Amer. Journ. of Obstr. Vol. XL. p. 785.
Herz, Inaug.-Dissert. München 1899.
Hessel, Inaug.-Dissert. München 1905.
Hoehne, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI. p. 360.
Hofmeier, Referat für die Deutsche Ges. f. Gyn. Bd. XI. p. 262--340. p. 406—410.
Horrecks, Lond. Transact. 1902. II. p. 94.
Hubert, Inaug.-Dissert. Gießen 1901.
Jesset, **Bowreman**, The Brit. Gyn. Journ. 1898. Vol. LIII. p. 7 und Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. Vol. X. p. 78.
Jonnesco, Bull. et mém. Soc. Chir. Bukarest 1902. Nr. 2 u. 3.
Kayser, H., Mittelrh. Ges. f. Geb. u. Gyn. Monatsschr. f. Gyn. XXIII. p. 404.
Kelly, J. K., Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. Vol. X. p. 260.
Kelly, Erkrankungen der Ovarien und Tuben bei Kindern. Ref. in **Frommels** Jahrb. 1899. p. 522.
Derselbe, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1906. X. Sept. 3.
Kidd, Sarcome des deux ovaires. Royal Acad. of med. Ireland. Sect. of Obst. Lancet I. p. 1517.
Knauer, Zentralbl. f. Gyn. 1899. p. 1299.
Koch, Münch. med. Woch. 1903. Ver.-Ber. p. 1236.
Koltschan, Zentralbl. f. Gyn. 1897. p. 627.
Körver, Inaug.-Dissert. Bonn 1904.

Kouwer, Nederl. Tijdsch. v. Verl. en Gyn. 15. Jaarg. Ber. Monatsschr. f. Gyn. Bd. 19. p. 636.
Kropeit, Inaug.-Dissert. Königsberg 1901.
Krukenberg, Beiträge zur Kenntnis des Perithelioma ovarii. Zeitschr. f. Gyn. Bd. 41. p. 473.
Derselbe, Über das Fibrosarcoma ovarii mucocellulare (carcinomatodes). Arch. f. Gyn. 1896. Bd. 50.
Ladinsky, The Americ. Journ. of Obst. and diseas. of women and childr. Vol. XXXVIII. p. 78.
Lamparter, Inaug.-Dissert. Tübingen 1901.
Landsberg, Inaug.-Dissert. München 1904.
Lange, Zentralbl. f. Gyn. 1903. p. 65.
Linck, Inaug.-Dissert. Königsberg 1901.
Lippert, Inaug.-Dissert. Leipzig. Beiträge zur Klinik der Ovarialtumoren. Arch. f. Gyn. Bd. 74. p. 389.
Lorrain, Presse méd. 1905. Mai. 24.
Loorich, Zentralbl. f. Gyn. 1898. p. 83.
Macnaughton-Jones, Cystosarcoma of the ovary. The Brit. gyn. Journ. Part. LXI. May. p. 49.
Madden, Lancet 1899. 15 Avril. p. 1029.
Maes, La Gynéc. 1905. Juin. p. 256.
Martin (Sheffield), Lancet 1901. January 12. p. 164.
Martin, Sarcome fasciculé de l'ov. droit. Normandie méd. 1900. 15. Dec.
Masing, St. Petersburg. med. Woch. 1898. Nr. 23.
Matzewski, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XX. p. 1293.
Mc Leang Malcom, Amer. Journal of Obstetr. Vol. 51. p. 806.
Menge, Leipz. gyn. Ges. Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1900. p. 1385.
Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 296.
Merkel, Fr., Münch. med. Woch. Ver.-Ber. 1901. p. 2026.
Méry et Villemin, La Gynéc. 1903. May. p. 187.
Michand, Annal. de Gynéc. Oct. 1905. p. 638.
Michelazzi, A., Sopra un tumore di genesi del corpo luteo. La Ritorna med. Roma. Vol. III. Nr. 40 u. 41.
Michelmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. LII. p. 115.
Miller, Brit. med. Journ. 1898. p. 1953.
Mirabeau, Perithelioma ovarii cysticum. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. X. p. 462.
Mond, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 177.
Morel, Echo méd. Toulouse 2. 5. Tome XIV. p. 17.
Moser, Eine Sarkomart und ihre bes. Eigentümlichkeit. Med. Rekord. 1901. 6. Juli.
Neumann, Göteborgs Läkares. Förhandl. 1903. Hygiea 1904. II T.
Olshausen, Krankheiten der Ovarien. 1886. Ges. f. Geb. u. Gyn. Berlin 1904. 8. Juli. Zeitschr. f. Gyn. Bd. LIII. p. 343.
Orthmann, Sarkome und Endotheliome des Ovariums in Martins Handbuch der Adnex-Erkrankungen. 1899.
Derselbe, Monatsschr. f. Gyn. Bd. 9. p. 771.
Papaïoannon, Zur Kenntnis der Endotheliome und metastat. Ovarialtumoren. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XX. p. 802.
Parsous, Trans. of Obst. Soc. of London. Vol. I. p. 48.
Peham, Monatsschr. f. Gyn. X. p. 685.
Pirvowarski, Inaug.-Dissert. Breslau 1905.
Pfannenstiel, Ref. für die Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI.
Pinto, La ginecol. Rivista prat. Firenze. Anno 2°/1904. Fasc. XII. p. 368.
Poli, A. R., Thèse de Montpellier 1905. Ber. Zentralbl. f. Gyn. XXX. p. 465.

Purcell, Brit. Gyn. Journ. 1901. Nov. p. 207.
Polano, Zeitschr. f. Gyn. Bd. 51. p. 1 und Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI.
Pollak, Zur Kenntnis des Perithelioma ovarii. Monatsschr. f. Gyn. Bd. VII. Heft 2.
Derselbe, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 1485.
Potocki et Bender, Gaz. des Hôpit. 1904. (30 Avril.)
Pozsonyi, Közkovhari Orvostarsulat. 6. Nov. 1902. p. 493.
Procopio, Archiv. di Ostetr. e Ginec. Napoli anno. 12°. Fasc. IV. p. 228.
Ribbert, Geschwulstlehre. Bonn 1904.
Riedl, Menstr. praecox und Ovarialsarkom. Wiener klin. Woch. 1904. Nr. 35.
Ritzmann, Inaug.-Dissert. Breslau 1906.
Rocher, Revue mens. de Gyn. Obst. et Paed. de Bordeaux. 1900. Nr. 6 (Juin).
Rouffart, Bull. Soc. Belge Gyn. et Obst. 1900/1901. Tome XI.
Roxburgh, A., Glasgow Journ. Dec. 1899. p. 387.
Rudolf, Wiener klin. Rundschau 1905. Nr. 14.
Russel und Schenk, Amer. Journ. of Obst. 1902. Aug. p. 182.
Santi, Di un caso di sarcoma origin. da un corpo luteo. Rend. della Soc. Toscana di Ostetr. e Ginec. Firenze 1902. 1. Annali di Ost. e Ginec. Milano anno 27. Nr. 7.
Savage, Smallwood, Brit. med. Journ. 1902. March. 5.
Schauta, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 112.
Schenk, Primärer Krukenbergscher Ovarialtumor. Zeitschr. f. Gyn. Bd. LI. p. 277.
Schickele, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. X. p. 640.
Schlosser, Inaug.-Dissert. München 1901.
Schmidt-Ehrhard, Inaug.-Diss. Leipzig 1903.
Schürmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. L. p. 233.
Schuster, H., Inaug.-Dissert. Tübingen 1898.
Segalowitz, Inaug.-Dissert. Königsberg 1903.
Siedentopf, Münch. med. Woch. 1900. p. 480.
Soubeyran, Endotheliome de l'ovaire. Ber. Zentralbl. für allg. Pathol. u. pathol. Anat. 1903. p. 505.
Stauder, Zeitschr. f. Gyn. Bd. 47. p. 357.
Stouffs, Bull. Soc. Belge Gyn. 1900/01. Tome XI. Nr. 3.
Tauffer, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI.
Taylor Frank, E., Amer. Journ. of Obst. Vol. LIII. March. p. 449 und Journ. of Obst. and Gynec. Vol. IX. p. 268.
Trovati, Annali di Ostetr. e Ginec. 1898. Milano Fasc. 3. La Gynécol. 1900. Nr. 1. Archiv. ital. di ginec. 1899. Nr. 6.
Uffreduzzi, O., La Ginec. Riv. pratica. Firenze anno II°. Fasc. 12 con 1 tav.
Vasilin, La Ginec. 1901. Dec. p. 555.
Viannay, Lyon méd. 1902. Nov. 30.
Velits, Arch. f. Gyn. Bd. 29. Heft 3.
Vineberg, Annal. of Gyn. 1902. May. p. 577. Amer. Journ. of Obst. Vol. LII. p. 507. Geb.-Gyn. Sekt. der med. Akademie zu New-York. Ref. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XIV. p. 219.
Wagner, Zur Histogenese der sogen. Krukenbergschen Ovarialtumoren. Wiener klin. Woch. 1902. p. 519.
Derselbe, Amer. Journ. of Obst. 1903. Febr. p. 227.
Walter, Lancet 1902. March. 8. und 29.
Walter, Journ. of Obst. and Ginec. Brit. Emp. 1903. Febr.
Watkins, Amer. Journ. of Obst. 1903. March. p. 390.
Weinbrenner, Ver.-Ber. Münch. med. Woch. 1902. p. 1937.
Westerhoeffer und v. Leyden, Allgemeine Melano-Sarkomatose. Deutsch. med. Woch. 1902. Nr. 18.
Wiedersheim, Inaug.-Dissert. Freiburg 1901.

Wiel, John Hopkins. Bull. 1905. March. p. 102.
Wimmer, Inaug.-Dissert. München 1901.
Wüstenberg, Inaug.-Dissert. Greifswald 1904.
Zacharias, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 296.

a) Die Sarkome.

Diese Neubildungen gehören ebenso wie die Fibrome zu den selteneren Tumoren des Eierstockes. Ihre Häufigkeit wird von den Autoren verschieden angegeben. Pfannenstiel beobachtete in Breslau unter 400 Ovariotomien 5,38 % Sarkome inklusive der Endotheliome. Die gleiche Berechnung für das uns in Gießen vorliegende Material von 280 Tumoren ergibt nach der Zusammenstellung von Jungmann die annähernd gleiche Prozentzahl von 4,7. Stauder berechnete als Frequenzziffer der Sarkome 6,78 % und bei v. Velits betragen sie sogar 7,5 % sämtlicher Ovarialgeschwülste, dagegen bei Lippert nur 2,51 %. Diese Angaben zeigen, daß die Zahl 5 annähernd die richtige Frequenzziffer darstellen dürfte.

Die Sarkome ähneln in ihrem äußeren Verhalten, ihrer Gestalt, Größe und Farbe im allgemeinen sehr den Fibromen und zwar um so mehr, je mehr fibröses Stützgewebe sie enthalten. Ihre Konsistenz ist verschieden, stets aber weicher als die der Fibrome; sie kann die Weichheit des Nierenparenchyms, bei den markigen zellreichen Tumoren sogar die des Gehirns erreichen. Wie für die Fibrome die zähe Festigkeit des Gewebes charakteristisch ist, so für die Sarkome die Bröcklichkeit. Da die Sarkome die Gestalt des Ovariums beibehalten, so zeigen sie meist eine bipolare Nieren- oder Bohnenform mit einem Hilus und einem Stiel. Ihre Oberfläche ist in der Regel glatt, selten höckerig wie die der Fibrome. Die Farbe der Geschwülste wurde schon von Virchow als rötlich-weiß bis gelbweiß geschildert. Je älter der Tumor wird, um so mehr wird die frischrote oder weiße Färbung gegenüber der gelblichen zurücktreten, weil die Ernährungsverhältnisse bei dem exzessiven Wachstum leiden und daher Verfettung, Nekrose und Zerfall allgemein im Tumor auftreten. Entsprechend der raschen Entwickelung und der im allgemeinen unregelmäßigen, unzureichenden Zirkulation in den Tumoren sind diese sekundären Degenerationserscheinungen häufig, so insbesondere außer Verfettung Erweichung, Zerfall, Blutung und Thrombenbildung, so daß auf dem Durchschnitt ein äußerst buntfarbiges Bild zustande kommt. Höhlen mit blutigem und erweichtem Inhalt, auch Lymphangiektasien und Lymphkavernen sind nicht selten. Wie bei den Fibromen, so geht auch bei den Sarkomen das Parenchym der Ovarien frühzeitig zugrunde. Das Spindelzellen-Sarkom, welches sich aus dem Stroma entwickelt, substituiert diffus das ganze Ovarium, ohne daß man den eigentlichen Ausgangspunkt der Neubildung nachweisen könnte. Dagegen ist die Entwickelung der Rundzellen-Sarkome von den äußeren Wandschichten kleiner und kleinster Blut- und Lymphgefäße häufig und seit langer Zeit bekannt.

Findet sich neben dem zirkumskripten Sarkomherd das Ovarium zum Teil oder ganz erhalten, so ist der Verdacht auf eine sekundäre metastatische Sarkomeinschleppung gerechtfertigt.

Abgesehen von den oben erwähnten Erweichungs- bezw. Lymphzysten in soliden Sarkomen finden wir auch ausgesprochene zystische Eierstockssarkome — nach einer Literaturzusammenstellung bei Orthmann berechnete ich auf 105 Sarkome 43 zystische Tumoren = 40,9 %, ein Prozentsatz, der ungewöhnlich hoch zu nennen ist; doch erklärt sich diese Ziffer durch den Einschluß der mit Sarkom kombinierten Kystadenome bei der Berechnung.

Sieht man davon ab, so sind die zystischen Geschwülste doch recht selten. Wir beobachteten in 10 Jahren nur 2 Exemplare, welche zur Verwechslung mit einem Adenokystom hätten führen können. Fast immer zeichnen sich die Sarkome aus durch dünne, manchmal wandungslose Gefäße und durch eine leicht zerreißliche Kapsel. Die Klassifizierung der Sarkome in bestimmte Gruppen richtet sich stets nach der histologischen Zusammensetzung der Geschwülste.

Mikroskopische Beschreibung der Sarkome.

Da wir in jedem Sarkom neben den Tumorzellen mit ihrer Zwischensubstanz Gefäße und rein bindegewebiges Stroma unterscheiden müssen, so werden wir nach der Verteilung dieser Elemente und nach der Form und Anordnung der Sarkom-Zellen die Sarkome in bestimmten Gruppen betrachten können. Die einfacheren Formen unterscheiden sich von den komplizierter gebauten durch die Ausbildung einer einzelnen Zellart, während bei den weiter differenzierten Tumoren die Zellart und die Gewebsstruktur in mehreren Varietäten auftritt. Unter den einfach gebauten Formen müssen wir zunächst die Spindelzellen-Sarkome von den Rundzellen-Sarkomen abgliedern.

1. Das Spindelzellensarkom des Ovariums. (Sarcoma fusicellulare ovarii.)

Die von mir gewählte Bezeichnung: „Spindelzellensarkom" hat sich noch nicht in der Literatur eingebürgert, weil man bisher — wie ich annehmen möchte — die jungen zellreichen Fibrome unter dem Namen der Fibrosarkome in diese Gruppe einbezog. Der Name Fibrosarkom sollte einerseits die Gutartigkeit der Geschwulstart, andererseits ihre histologische Verwandtschaft mit den Fibromen ausdrücken.

In dem Abschnitt über die diffusen Fibrome habe ich bereits auseinandergesetzt, daß man zellreiche Tumoren, welche einen durchaus gleichmäßigen Aufbau aus Zellen vom bekannten Fibrom-Charakter, Zwischensubstanz und Gefäßen aufweisen, zu den Fibromen rechnen muß. Zu den Spindelzellen-Sarkomen gehören dagegen diejenigen Tumoren, in welchen man zwanglos 4 Elemente voneinander unterscheiden kann. Das sind 1. das bindegewebige Stroma, 2. die Sarkomzellen, 3. ihre spärliche Zwischensubstanz und

4. endlich die Gefäße. Während ferner die Fibromzelle einen plasmaarmen, spindeligen Zelleib und einen stäbchenförmigen, oft eckigen Kern, meist ohne mitotische Erscheinungen oder mit symmetrischen Kernteilungsfiguren aufweist, sind die Sarkomzellen saftiger, oft plasmareich; ihr Kern ist oval und oft in mitotischer Teilung begriffen. Auffällig ist die Häufigkeit asymmetrischer Mitosen. Die Zellen sind im Sarkom in unregelmäßig wechselnder Gruppierung aneinander gelagert; jedoch überwiegen die Zellen stets über die Zwischensubstanz. Insofern wir also in den Spindelzellensarkomen neben und zwischen dem eigentlichen Geschwulstgewebe das fibröse Stroma abgrenzen können, müssen auch wir den Namen Fibrosarkom als zu Recht bestehend — aber im veränderten Sinne — anerkennen.

Ganz reine Spindelzellensarkome sind im Ovarium sehr selten, weil einmal die Sarkome durch die Variationsfähigkeit der Zellen ausgezeichnet sind und weil wir andererseits die Geschwülste erst zu Gesicht bekommen, nach-



Fig. 143.
Linke Adnexe einer 50jähr. Frau (Sektionsbefund). Während das rechte kindskopfgroße Ovarium der an Schrumpfniere Gestorbenen ein sekundär degeneriertes Sarkom enthielt, befindet sich der Prozeß der Sarkomentwickelung im linken Ovarium im Frühstadium. Die Rinde scheint verbreitert und ist in eine weiße Schicht mit welligen Zügen übergegangen. Das Parenchym ist geschwunden. Das weiße Geschwulstgewebe dringt auch in die Markschicht vor. Mikroskopisch: Spindelzellensarkom.

dem sie eine ziemliche Größe erreicht haben. Dann enthalten sie aber schon sekundäre Veränderungen, mit Vorliebe myxomatöse Umwandlung, so daß wir das Spindelzellensarkom häufig als Teil des Myxosarkoms auftreten sehen. Die Sarkom-Spindelzellen sind entweder klein, den Rundzellen näher stehend (Jugendform) oder sie sind länglicher und können dann jungen Fibrom- oder Muskelzellen ähnlich werden, zumal der Kern dabei spindelige Gestalt annimmt und an den Enden sich zuspitzt. Am reinsten sah ich den Charakter des Spindelzellensarkoms in dem linken Ovarium einer 50jährigen, an Nephritis chronica gestorbenen Frau (Sektionsbefund). Das rechte Ovarium war kindskopfgroß, das linke (vergl. Fig. 143) erwies sich etwa doppelt walnußgroß (7 : 4 : 3 ccm). Während der rechtsseitige Ovarialtumor durch Stieltorsion schwere Gewebsschädigungen erfahren hatte, war der beginnende Geschwulstprozeß im linken Ovarium außerordentlich frisch und gab klare Bilder der

diffusen Sarkomentwickelung unter Zunahme der kapillären Gefäßspalten und unter Schwund des Parenchyms.

Wie Fig. 143 beweist, erschien die Rinde verbreitert infolge der Ausbildung einer Gewebsschicht von weißlicher Farbe und schloß nur noch wenig an Follikel erinnernde Hohlräume ein. Das weißliche Geschwulstgewebe fand sich stellenweise auch in der Markschicht. Die mikroskopische Untersuchung ergab in beiden Ovarien des oben erwähnten Falles ein Spindelzellensarkom (siehe Fig. 144) rechterseits in enger Durchmischung mit Myxomherden.

Fig. 144 zeigt eine Partie aus der Rinde des linken Ovariums im mikroskopischen Bilde bei mittlerer Vergrößerung. Die relativ vollsaftigen Zellen sind durchweg spindelig und zeigen einen ovalen, dunkel tingierten Kern. Bei starker Vergrößerung finden sich zahlreiche Mitosen in den Kernen. Die spärliche Zwischensubstanz erscheint bei der Färbung mit Hämatoxylin-Eosin an zahlreichen Stellen homogen. Jedenfalls ist es an keiner Stelle zu Fibrillen differenziert, wie etwa in einem Fibrom. Die Zellen gruppieren sich besonders dicht um die kleinen Gefäßspalten, so daß in der Umgebung solcher querdurchschnittenen Kapillaren eine Art Zellwirbel um das zentrale Lumen zustande kommt.

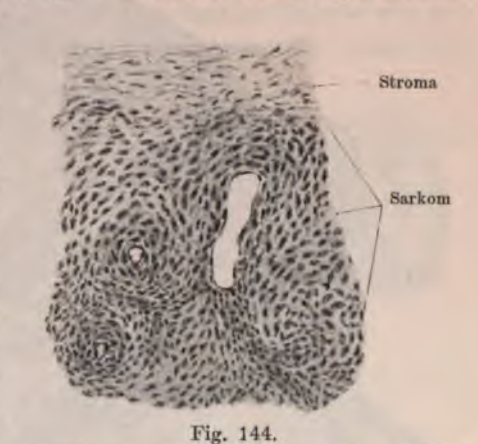


Fig. 144.
Spindelzellensarkom des Ovariums. Schnitt durch die Rinde des in Fig. 143 dargestellten Ovariums. Die kurzen Spindelzellen gruppieren sich in dichten Zügen mit scheinbar homogener Zwischensubstanz um die Gefäßspalten. (Mittlere Vergrößerung.)

In anderen Fällen erreichen die spindelförmigen Sarkomzellen nicht eine solche Größe wie in dem eben beschriebenen Tumor, sie bleiben klein und sind dann mit mehr oder weniger zahlreichen Rundzellen gemischt. Bei der Durchsicht unseres Materials hatte ich den Eindruck, daß die Spindelzellen, welche den Tumoren die größere Festigkeit geben, gegenüber den Rundzellen an Zahl überwiegen. Für diese Tumoren, welche ich als rundspindelzellige Sarkome bezeichnen möchte, scheint mir der Gehalt an zahllosen, zum Teil angiomatös oder zystisch erweiterten Blut- und Lymphbahnen charakteristisch. Wie bereits erwähnt, beobachteten wir in den letzten zehn Jahren nur zwei Geschwülste dieser Gruppe. Die erste Beobachtung betrifft ein nach Entfernung eines derben Fibrosarkoms vom Spindelzellen-Charakter auftretendes Rezidiv, welches ein sehr dünnwandiges, blutgefäßreiches Zystenwerk lieferte. Der Tumor erschien schon makroskopisch blaurot und riß bei der geringsten Berührung ein, wobei sich profuse Blutmengen aus dem eröffneten Innern entleerten. Im mikroskopischen Bilde bestand die Wand der Zysten aus einem äußerst zellreichen, rundzellenhaltigen Spindelzellensarkom, welches nur

eine dünne Lamelle von Stroma oder Endothel als Auskleidung der Hohlräume trug.

Der zweite, ähnlich gebaute Tumor, Fig. 145, war im Klimakterium entstanden, unter Ascitesbildung rasch gewachsen und wurde bei einer 52 jährigen Frau durch Laparotomie entfernt. Die Operation war wegen der zahlreichen Verwachsungen schwierig und zeitraubend. Auch dieser Tumor riß bei der Operation ein. Der ausfließende Inhalt erwies sich als trüb serös, nur in einigen Räumen als bräunlich, infolge der Beimengung von altem Blut.



Fig. 145.

Zystisches Sarkom des rechten Ovariums. Der Tumor wurde von Pfannenstiel mit dem Uterus und den linken Adnexen bei einer seit Jahresfrist in der Klimax stehenden 52jährigen Patientin entfernt. Die Geschwulst unterscheidet sich von den in der Regel glattwandigen Kystadenomen durch die unregelmäßige, zerrissene Innenstruktur ihrer Höhlungen bezw. deren Wandungen.

Fig. 145 stellt einen Durchschnitt durch die weit über mannskopfgroße Geschwulst dar. Wie die Abbildung erkennen läßt, war der Tumor durchsetzt von einer großen Zahl von meist dünnwandigen Hohlräumen nach der Art zystischer epithelialer Tumoren. Nur an der unteren, antimesometralen Partie verdichtete sich das Gewebe zu einem mächtigen derbfibrösen Lager, in welchem nur wenig Zysten eingeschlossen waren. Die Begrenzung dieses

fibromartigen, flachen Tumorabschnittes gegen die zystische Partie war unregelmäßig, insofern die Zysten sich auf Kosten der soliden Partien in letztere hineinwölbten. Die Konsistenz der einzelnen Geschwulstabschnitte war ziemlich gleichmäßig brüchig, so daß ein leichter Zug an den Zystenwänden genügte, um eine Gewebstrennung herbeizuführen. Nur die solide Partie erwies sich von derber, ziemlich zäher Festigkeit, auf dem Durchschnitt aber zeigten sich auch im Innern der fester gefügten Partie erweichte nekrotische Bezirke mit breiigem, teilweise hämorrhagisch infiltriertem Inhalt. Trotz der weitgehenden Ähnlichkeit des Tumors mit den epithelialen Kystadenomen scheint mir doch die unregelmäßig, fetzig zerrissene Beschaffenheit der einzelnen Zystenwände charakteristisch für das Sarkom.

Die mikroskopische Untersuchung der soliden Partien lieferte die bekannten Bilder eines kleinspindelzelligen Sarkoms mit teilweise sehr reichlicher Stromaentwickelung. An einzelnen Stellen hatte ich den Eindruck als seien breite Sarkomzüge in ein Fibrom eingesprengt. Die Erweichungsvorgänge erklären sich durch eine starke Ödemisierung teilweise auch durch hämorrhagische Infiltration der Geschwulstzellmassen. Auffällig war auch hier schon die reiche Entwickelung der Lymphgefäße und ihre Neigung zur Dilatation, welche an der Grenze der soliden zur zystischen Partie der Geschwulst zunahm.



Fig. 146.
Lupenzeichnung. Schnitt aus dem auf Fig. 145 dargestellten Kystosarkom. Die Zeichnung gibt die Stelle wieder, an welcher drei größere Hohlräume zusammenstoßen. Das Sarkomgewebe ist schwarz. Das Stroma hell mit zarter Faserung angedeutet. Partie + siehe Fig. 147.

In der letzteren waren die meisten Hohlräume mit einem einfachen, bald dicken, bald dünneren Zellmantel von Sarkomgewebe ausgekleidet, wie auch im soliden Abschnitt schon solche Hohlräume ohne endotheliale Wandbekleidung auftraten. Doch blieb an einigen Stellen der Zystenwände eine Art bindegewebiger Intima-Lamelle oder eine desquamierende Endothelhaut wenigstens in Bruchstücken streckenweise erhalten. Allenthalben fanden sich erweiterte, offenbar präformierte Hohlräume in den soliden Wandpartien zwischen den Zysten.

Die meisten Bilder waren Paradigmata für ein lymphangiektatisches Sarkom. Das eigentliche Tumorgewebe war sehr dunkel tingiert und kernreich. Die einzelnen Exemplare der Zellen lagen so dicht aneinander, daß man ihre Gestalt kaum analysieren konnte und von Zwischensubstanz wenig zu Gesicht bekam. Fig. 146 bringt die Verteilung der Stroma- und der Sar-

komanteile in der zystischen Partie zur Veranschaulichung. Der in Lupenzeichnung 1:3 wiedergegebene Schnitt hat die Grenzstelle von 3 größeren zystischen Räumen getroffen, die einen Mantel von Sarkomgewebe aufweisen. Die Sarkomschicht ist von beständig wechselnder Dicke, an einzelnen Stellen an der Oberfläche zerrissen, wie ausgefranst. Allenthalben fallen in der dunklen Sarkomschicht helle Gefäßlücken auf, welche sich meist als Lymphlakunen, an einigen Stellen auch als bluthaltig erweisen, das Stroma ist in der gezeichneten Partie von beträchtlicher Dicke; es besitzt gleichfalls erweiterte Lymph- und Bluträume. An zahlreichen Stellen fand ich im Stroma kleinere und größere Blutextravasate.

Mikroskopisch erweist sich das Sarkom überall von der Beschaffenheit, wie sie durch die Abbildung, Fig. 147, erläutert werden soll.



Fig. 147.

Fig. 147 zeigt die in Fig. 146 mit + gekennzeichnete Wandstelle einer Sarkomzyste bei schwacher Vergrößerung. Das Sarkomgewebe besteht aus kurzen Spindel- und Rundzellen; es ist außerordentlich dicht gefügt und gruppiert sich stets um erweiterte und stark vermehrte Lymphbahnen (Teleangiektatisches Rundspindelzellensarkom.)

In dem außerordentlich dichten Gewebe sind offenbar die kleinen plasmaarmen Tumorzellen mit dem Stromagerüst so innig vermengt in engster Lagerung, daß man nur aus der Gestalt der Kerne auf die Zellen selbst schließen kann. Die Kerne sind teils oval, teils eckig-stäbchenförmig, teils rund. Die Rundzellen sind offenbar in der Minderzahl. Stets geht die Sarkomentwickelung mit einer Neubildung von Blut- und Lymphgefäßen einher. Die letzteren nehmen dabei rasch zystische Dilatation an und münden in die größeren Hohlräume und Zysten ein. Streckenweise, wie oben erwähnt, lagert an der Innenfläche der Zysten über dem Sarkomgewebe eine schmale bindegewebige Lamelle, vielleicht der Rest der zugrundegehenden Gefäßwand. Die Zystenbildung beginnt also vielleicht mit einer Lymphkaverne, deren Wandung

vom Sarkom später zerstört wird. Die zystischen Sarkome und die teleangiektatischen Tumoren sind demnach nur graduell verschieden; es handelt sich um die Folgen eines und desselben Prozesses, der Teleangiektasie.

2. Das Rundzellensarkom des Ovariums.

Die Rundzellensarkome des Eierstockes bilden eine besonders typische Gruppe der Ovarialtumoren, zu ihnen gehört nahezu die größte Anzahl der markigen Tumoren von hirnähnlicher Weichheit. Die den Sarkomen eigentümliche Bröcklichkeit, die Neigung zur Nekrose und zur hämorrhagischen

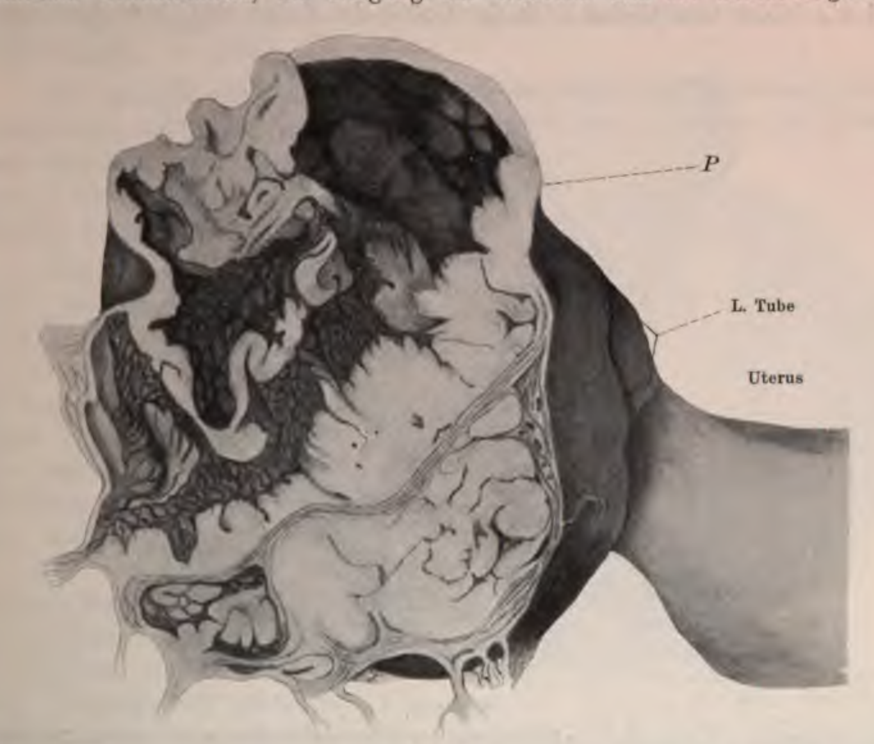


Fig. 148.
Linksseitiger Ovarialtumor einer 37 jährigen Patientin mit Erweichung und zentralem Zerfall. Die breiigen Trümmer sind entfernt worden, damit die Zeichnung das eigentümlich markige Geschwulstgewebe klar darstellen sollte. Bei *P* bricht das Geschwulstgewebe durch die Kapsel. An der Tumorbasis sitzen noch Reste von Adhäsionssträngen. Mikroskopisch erwies sich der Tumor als Rundzellensarkom.

Infarzierung und Erweichung sind gerade besonders den Rundzellensarkomen eigentümlich. Die Tumoren, welche oft rasch wachsen, finden sich häufig bei jugendlichen Personen, erreichen beträchtliche Größe und sind von sehr buntem Aussehen, weil auf dem Durchschnitt das gelbliche Parenchym der Geschwulst sich mit den roten Blutinfiltraten und dem Weiß der nekrotischen Partien mengt. Fig. 148 ist nach einem solchen Rundzellensarkom des Ovariums gezeichnet worden. Die Geschwulst wurde wegen ihrer offenbar

malignen Natur mit dem Uterus und den anderseitigen Adnexen entfernt. Auf dem Durchschnitt zeigten sich zentrale Erweichungsstellen mit bräunlich-gelblichem Inhalt von markig breiiger Konsistenz. Zum Zwecke der Zeichnung wurden die Erweichungshohlräume von ihrem Inhalt befreit. So kommt neben dem hämorrhagischen dunklen Ton der Hohlräume das helle Weiß der intakten Geschwulst-Komplexe sehr gut zum Vorschein.

Ebenso häufig sah ich bei ein- sowie bei doppelseitigen Rundzellen-Sarkomen ein schmutzig grauweißes Parenchym durchsetzt von einer Unzahl kleiner, erbsen- bis walnußgroßer, runder zystischer Räume. Mikroskopisch sind die Bilder verschieden nach der Größe der Zellen und ihrer Anordnung



Fig. 149.
Rundzellensarkom mit perivaskulärer Zellproliferation (Sarcoma rotundocellulare ovarii). Die Zellen zeigen bei schwacher Vergrößerung perivaskuläre Anordnung. Mit dem lebenden Sarkomgewebe kontrastieren die hellen Bezirke nekrotischen Zerfalles.

zum Stroma und zu den Gefäßen. Die rasch wachsenden Tumoren sind meist aus sehr kleinen Rundzellen zusammengesetzt. Nur in der gut ernährten Randschicht, namentlich in der Stielgegend der Tumoren ist der Zellcharakter auf breiten Feldern ausgesprochen nachweisbar. In spärlichen Bindegewebszügen liegen breite, gefäßarme Bezirke von kleinen runden Zellen, welche sich von gelegentlich im Stroma findenden kleinen Rundzellen durch das hellere Protoplasma und den runden blasigen Kern unterscheiden. Charakteristisch ist der in jedem Stück und in jedem mikroskopischen Bild zu findende Kontrast zwischen wohlgefärbten, lebenden und tinktionsunfähigen nekrotischen Gewebsbezirken. Vergleiche Fig. 149.

Ebenso wie die Spindelzellensarkome zeigen die Tumoren dieser Gruppe gern eine eigentümliche Anordnung der Zellen in der Umgebung von neugebildeten Gefäßen. Oft findet man die kleinen und mittleren Gefäßlumina eingerahmt von einem Zellmantel, welcher merkwürdig konstant an allen Stellen die gleiche Dicke hat. Die Innenauskleidung der Spalträume selbst besteht nur aus einer dünnen Grenzlamelle mit Endothel, zuweilen nur aus Endothel oder aus den Sarkomzellen selbst. Die letzteren sind, soweit sie dieser Gefäßmantelzone angehören, wohl entwickelt und lebhaft gefärbt, während das zwischen den perivaskulären Zellkomplexen liegende Sarkomgrundgewebe sich weniger intensiv färbt und nicht selten in nekrotischem Zerfall sich befindet. Vergleiche Fig. 149.

Die gleichen Strukturverhältnisse wie in diesem der Zeichnung 149 zugrundeliegenden Tumor fanden wir in Ovarialsarkomen, welche wir bei Kindern und Mädchen in der Pubertät entstehen und unter Fieber rasch zum letalen Ausgang kommen sahen.

Fig. 150 soll dagegen eine andere Art des Rundzellsarkoms in Ovarialtumoren veranschaulichen. Die Tumorzellen sind hier bedeutend größer als die Sarkomelemente der eben beschriebenen Neubildungen; sie liegen in alveolär angeordneten Strängen und Feldern, welche durch ein zartes Stromagerüst getrennt werden. In letzterem lagern an einigen Stellen kleine, stark tingierte Rundzellen, welche fast nur aus Kern zu bestehen scheinen und auffallend den Wanderzellen gleichen. Die Sarkomzellen liegen in einer spärlichen Zwischensubstanz dicht gedrängt; sie haben ein helles Protoplasma; ihre Kerne sind bläschenförmig und durch klar gezeichnetes Chromatingerüst sowie durch zahlreiche Mitosen ausgezeichnet. Die Tumoren sind meist reich an Glykogengehalt.

Fig. 150.
Großzelliges Rundzellensarkom mit alveolärer Zellanordnung. Die Zellen sind blaß, etwa doppelt so groß als die im Stroma verteilten, weißen Blutkörperchen und haben eine spärliche homogene Zwischensubstanz. (Schwache Vergrößerung.)

Der Schnitt, Fig. 150, stammt von einem gutgestielten kindskopfgroßen Tumor des rechten Ovariums mit glatter Außenfläche, dessen operative Entfernung als denkbar leichter Eingriff sich erwies. Die 33jährige Trägerin der Geschwulst erlag noch im Jahre der Primäroperation ihren rapid wachsenden Rezidivtumoren.

Abgesehen von diesen in allen Teilen gleichmäßig gebauten Sarkomen, finden wir das Rundzellensarkom auch als Bestandteil gemischtzelliger Sarkome.

Pfannenstiel sah auch eine, dem oben beschriebenen Kystosarkom ähnliche Neubildung mit ausgesprochenem Rundzellencharakter.

3. Die gemischtzelligen Sarkome.

Wie bereits oben angedeutet wurde, besteht ein großer Teil der Tumoren aus mehreren Zellarten. So sahen wir Rundzellen und Spindelzellen in inniger Mischung bei dem oben beschriebenen teleangiektatischen Kystosarkom, doch wahrte bei diesen Rundspindelzellentumoren das Sarkomgewebe stets einen und denselben Charakter. Im Gegensatz dazu möchte ich als gemischtzellige Sarkome jene Geschwülste aufgefaßt wissen, deren Zellen durch mannigfache Variation in Form und Größe gekennzeichnet sind.

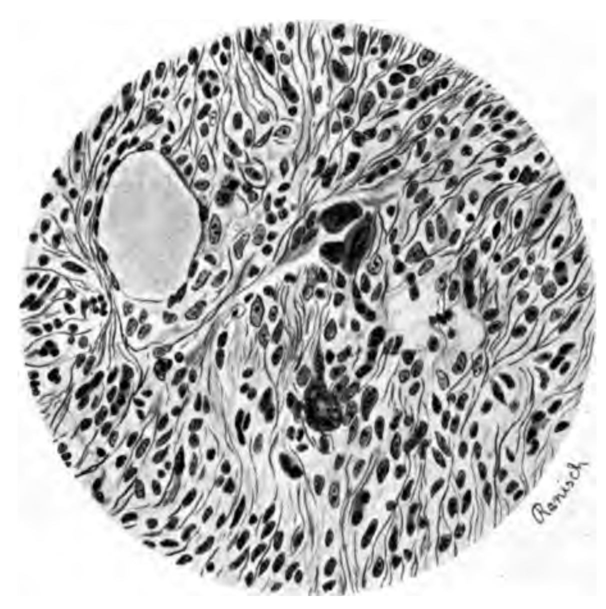


Fig. 151.
Polymorphzelliges Ovarialsarkom. Die Zellen sind von wechselnder Größe bald rund oder oval, bald spindelförmig oder kolbig, in letzterem Falle mehrkernig. Oberhalb der Bildmitte lagern drei Riesenzellen im Gesichtsfeld. (Mittlere Vergrößerung.)

Fig. 151 bringt die mikroskopische Abbildung eines Schnittes aus einem solchen polymorphzelligen Sarkom bei mittlerer Vergrößerung. Die Zellen sind bald rund oder oval, bald spindelförmig oder kolbig aufgetrieben mit ständig wechselnder Kernform; nicht selten haben die Zellen mehrere Kerne, als ob bei der mitotischen oder amitotischen Kernteilung in den Zellen die Teilung im Zellplasma ausgeblieben wäre. In solchen Tumoren ist der Befund von Riesenzellen ganz gewöhnlich. Diese Riesenzellen treten bald als Parenchymriesenzellen, d. h. absonderlich gestaltete plasmareiche Zellgebilde mit einem gelappten oder polygonalen Kern, bald als mehr- oder vielkernige Riesenzellen auf.

Die Entstehung der letzteren ist nicht immer ganz klar; zuweilen macht es den Eindruck, als handle es sich nur um ein degeneratives Zusammenquellen von verbrauchten Zellen, dann gleichen die Kerne in Form und Größe denen der Einzelzellen. In anderen Riesenzellen wieder scheint ein direkter, oft wiederholter Kernteilungsprozeß zur Entstehung bald randständiger, bald diffus verteilter, kleinerer Kerne zu führen, welche sogar sehr lebhaftes Tinktionsvermögen zeigen können. Die Vakuolisierung des Plasmas und der Kernzerfall treten offenbar erst sekundär in diesen Zellgebilden auf, Als Unikum erwähne ich Donatis Riesenzellensarkom, in dessen Tumor sich in einer einzigen Zelle bis zu 200 Kerne fanden.

4. Sarkome mit heterologer Gewebsdifferenzierung.

In diese Gruppe möchte ich alle sarkomatösen Neubildungen einbegriffen wissen, welche zur Ausbildung einer dem Ovarium im allgemeinen fremdartigen Gewebsart führen. Die Differenzierung des Sarkomgewebes nach zwei oder mehreren Richtungen hin ist also die hervorstechende gemeinsame Eigenschaft dieser Tumoren. Als bisher bekannte Abarten nenne ich zunächst das Myosarkom.

α) Das Myosarkom.

Als Vertreter der Myosarkome ist mir nur ein einziger Tumor aus der Sammlung Pfannenstiels in den mikroskopischen Präparaten zugänglich gewesen. In einem sehr zellreichen, quantitativ bedeutend überwiegenden Sarkomgewebe finden sich eingelagert in ziemlich regelmäßigen Intervallen Züge glatter Muskelfasern. Wir finden also nebeneinander in diffuser Mischung einen Sarkomanteil mit Rund- und Spindelzellen sowie einen Myomanteil. Deutliche Übergänge zwischen den Sarkomzellen und den fertigen glatten Muskelfasern konnte ich nicht nachweisen. Interessant ist das Verhalten der Muskelzellen, welche an einzelnen Stellen eine enorme Hypertrophie aufweisen.

In den Randschichten gleicht die Geschwulststruktur einem Leiomyom mit kurzen Fasern, zwischen denen jedoch bereits auffallend große runde oder ovale Zellen auftauchen; das Zentrum des Tumors besteht vorwiegend aus Spindelzellsarkomgewebe, in welches nur spärliche und kurze Muskelfasern eingesprengt sind. Auch diese sind offenbar atrophisch, in regressiver Metamorphose begriffen. An der Grenze zwischen der peripheren myomatösen und der zentralen sarkomatösen Schicht beginnt die Infiltration der Muskelfelder mit den Sarkomelementen, welche sich hier an die Peripherie kleiner Gefäße anlehnen. Dabei hypertrophieren die in ihrem Verbande gelockerten glatten Muskelzellen und erreichen erstaunliche Dicken- und Längenzunahme. Fig. 152 zeigt die Mischung von Sarkom und Myom, sowie die Hypertrophie der glatten Muskelfasern.

Das Endprodukt solcher Wucherungsvorgänge — das scheint mir besonders wichtig — sind hier in dieser Geschwulst Muskelfasern, welche bereits

an quergestreifte Muskelfasern erinnern; doch gelang es mir nirgends Querstreifung nachzuweisen.

Bei diesen Tumoren muß man sich selbstverständlich die Frage vorlegen, ob wir es nicht von vornherein mit einem sogenannten muskelzelligen Sarkom zu tun haben, bei welchem die Muskelzellen eben nur voll ausdifferenzierte Sarkomzellen sind — doch erinnern hier keinerlei Übergangsbilder an die Polymorphie der Muskelzellen wie wir sie im Sarcoma myocellulare finden.





a *b*

Fig. 152.

Myosarcoma ovarii. *a* Partie aus dem Zentrum der Geschwulst. Das Sarkom enthält hier nur vereinzelte Muskelfasern. *b* Partie aus der Randschicht. Die glatten Muskelfasern erreichen bedeutende Dimensionen, was aus ihrer Längenzunahme und der Verbreitung ihres Querschnittes deutlich hervorgeht. Zwischen den Muskelfasern spärliche Sarkomzellen.

Einen ähnlichen Tumor, als den eben beschriebenen, muß offenbar Basso gesehen haben, der ihn wegen seines Reichtums an glatten Muskelfasern als Myom mit myxomatöser Degeneration beschreibt. Jedoch ist nach den Abbildungen, welche er seiner Arbeit beigibt, die gemischtzellige Sarkomnatur außer Zweifel. Es handelt sich um ein muskelzellenhaltiges Myxosarkom Vielleicht ist der von Gangolphe als „Cancer musculaire lisse de l'ovaire" beschriebene Tumor ein wahres muskelzelliges Sarkom gewesen, in welchem die maligne Wucherung der Muskelzellen oder ihre sekundäre Degeneration zur Bildung epithelioider Zellen geführt hatten. Doch ist es nach dem Befunde der übrigen Genitalien nicht unwahrscheinlich, daß der Tumor im Uterus entstand und erst sekundär auf das Ovarium übergriff.

β) Das Chondro-Osteosarkom.

Die in diese Rubrik gehörigen Tumoren sind bereits in dem Kapitel „Das Enchondroma ovarii" zum allergrößten Teil beschrieben worden. Nach dem dort Ausgeführten kann ich mich kurzfassend dahin äußern, daß die bisher bekannten Chondro-Sarkome des Eierstockes, in denen der Übergang von Knorpel zu Knochengewebe — Chondroosteosarkom — nur sehr selten auftritt, als primäre Ovarialgeschwülste mit Sicherheit noch nicht erwiesen sind.

Der von Reiß beschriebene Fall ist sehr wahrscheinlich ein Teratom, zum mindesten nicht ein rein desmoider Tumor. Er muß aus einem epithelialen und einem bindegewebigen Bestandteil bestanden haben, von denen nur der epitheliale rezidivierte.

Das von Gibb beschriebene Chondrosarkom kann auch aus dem Beckenbindegewebe sich entwickelt haben. Der Tumor Jungs, welcher höchstwahrscheinlich doch als primäres Chondrosarkom des Ovariums gelten dürfte, ist auch kompliziert durch gleichzeitig entdeckte Geschwulstherde in Utero, so daß der primäre Ursprung der Geschwulst mit Sicherheit nicht mehr festgestellt werden konnte. — Immerhin liegt theoretisch durchaus kein Grund vor, die Möglichkeit einer solchen Neubildung im Ovarium zu bestreiten.

K. Ruge, welcher die histologische Untersuchung des von Schroeder operierten und von E. Reis beschriebenen Falles von Enchondroma ovarii leitete, hält den Tumor auch heute noch für ein echtes Chondrosarkom und glaubt, in der Zwischenzeit seit 1882 an dem Laboratorium der Kgl. Frauenklinik Berlin zwei weitere Fälle dieser Art gesehen zu haben[1]). Offenbar spricht dafür auch ein von Donati beschriebener Ovarialtumor, den er als Osteocondrosarcoma a celluli giganti primitivo dell' ovaio bezeichnet. Das Grundgewebe der Geschwulst bestand aus Rund- und Spindelzellen, in welche Riesenzellen von ungewöhnlich großer Kernzahl (200 Kerne in einer Zelle) eingestreut lagen. Die Knorpelinseln zeigten Verkalkung und Übergang zu wahrer Verknöcherung.

Wir selbst haben keine einschlägigen Beobachtungen zu verzeichnen. Es wird die Aufgabe späterer Untersucher sein, die Frage nach der Verwandtschaft der eben geschilderten Tumoren mit den sogenannten Mischtumoren des Genitalschlauches zu lösen. Vorläufig steht diesen Versuchen, die Mischtumoren der Cervix und der Vagina mit den hoch differenzierten Sarkomen des Ovariums in Analogie zu setzen (E. Kehrer), noch die geringe Zahl der beobachteten Ovarialtumoren entgegen. Aus letzteren dürfen wir noch keinen Schluß ziehen, zumal im Ovarium die den Cervixmischtumoren eigentümlichen quergestreiften Muskelfasern fehlen.

γ) Das Myxosarkom.

Alle bisher geschilderten Formen der Sarkome enthalten gelegentlich kleinere oder größere Bezirke von Myxomgewebe. Die in der Literatur übliche Bezeichnung der myxomatösen Entartung ist insofern nicht unzutreffend, als es sich ja um die Bildung eines im postfötalen Leben nicht mehr vorkommenden Gewebes handelt. Es ist also tatsächlich eine Entartung, wenn an Stelle eines vielleicht hoch differenzierten Gewebes ein primitives Schleimstratum entsteht. Allein ich glaube, daß die Entwickelung der myxomatösen Zwischensubstanz und der Sternzellen doch immerhin zunächst eine sarkomartige Proliferation des Geschwulstgewebes erfordert. Somit ist das Schleimgewebe als differenzierter Bestandteil den anderen höher oder gar nicht differenzierten Erscheinungsformen des Sarkoms gleichwertig. Wie auch in den Lehrbüchern der pathologischen Anatomie das Myxom als eine Abart des Sarkoms bezeichnet wird (Ribbert), so möchte ich das Auftreten von Myxom in desmoiden Tumoren als ein Zeichen ihrer bedingten Gutartigkeit ansehen und für die Klassifizierung solcher Neubildungen in der Sarkomgruppe plädieren. Hiermit fällt für mich die Frage der myxomatösen Umwandlung (Entartung) der Fibrome und Myome, von der ich mich niemals überzeugen konnte.

[1]) Persönliche Mitteilung.

Stets handelte es sich in den zur Nachprüfung herangezogenen Fällen um Spindelzellensarkome oder um gemischtzellige Sarkomgeschwülste.

Wenn zuweilen in Fibromen kleinere Sarkomherde eingesprengt an zirkumskripten Stellen gefunden werden, und wenn andererseits das Myxom eine Erscheinungsform des Sarkoms ist, so ist vielleicht nicht von vornherein einzusehen, warum nicht auch gelegentlich Fibrom und Myxom sich vereinigen sollten. Jedoch findet sich alsdann sicher noch die Matrix des Myxomgewebes neben dem letzteren und der Tumor entstand erst als Fibrosarkom, um dann zum Fibromyxosarkom auszudifferenzieren. Auch solche Tumoren finden sich recht selten. Segalowitz beschreibt unter 300 Tumoren nur einen einzigen. Ein reines Myxom gibt es nicht, wie ich dies bereits oben auseinandergesetzt habe. In Fibromen findet sich dagegen eine andere wirklich degenerative Erscheinung, welche auf den ersten Blick ähnliche Bilder, wie sie im Myxom sich finden, vortäuschen kann. Das ist die ödematöse Gewebsquellung, welche zuletzt zur Nekrose der durchtränkten Bezirke führt. Macht man in solchen Fällen die elektiven, auf Schleimgewebe charakteristischen Färbversuche, so wird der negative Ausfall der letzteren mit dem Fehlen der charakteristischen Sternzellen die Diagnose des degenerierenden Fibroms sichern. Freilich muß ich zugeben, daß auch Myxomgewebe nicht immer die charakteristischen Farbreaktionen gibt und zwar sowohl das junge Myxomgewebe, dessen Zwischensubstanz noch fädig oder körnig erscheint, wie auch ältere, vielleicht sekundär veränderte myxomatöse Bezirke. Doch bleibt in jedem myxomatösen Tumor noch reichlich gut färbbares Schleimgewebe, um die Diagnose zu sichern. Endlich wäre noch zu erwähnen, daß gelegentlich unter dem Einfluß einer epithelialen Neubildung das begleitende Stroma echtes Myxomgewebe produziert. Glockner hat diese Erscheinung als eine dem Ovarialstroma innewohnende charakteristische Reaktion bezeichnet. Die aus solchen Prozessen hervorgehenden Tumoren gehören aber zu den Kombinationsgeschwülsten und sollen dort ihre Besprechung finden, so vor allem das von Krukenberg beschriebene Sarcoma mucocellulare.

Die myxomatöse Umwandlung in den Sarkomen vollzieht sich meist in der Umgebung erweiterter Lymphbahnen. Fig. 153 zeigt das Verhältnis von Myxom und Sarkom in einem lymphangiektatischen Tumor. Die erweiterten, zum Teil zystisch dilatierten Räume sind von einem bald dünneren, bald dickeren Mantel von Myxomgewebe umgeben. Das Sarkom besteht aus kurzen Spindelzellen. An der Übergangsstelle des Sarkoms in das Myxom nehmen die Zellen mehr oder weniger wechselnde Gestalt an. Rundzellen und verzweigte 2- und 3-zipflige Zellkörper lagern zwischen den Spindelzellen, vgl. Fig. 154. Auch die Zwischensubstanz wird verändert feinfädig oder homogen. Die Entscheidung, ob in den Zellen der Übergangsstelle weiße Blutzellen sich einlagern, ist schwierig, doch hat man an einzelnen Stellen diesen Eindruck. Fig. 155 demonstriert bei starker Vergrößerung gezeichnete typische Schleimzellen mit sternförmiger Verzweigung aus dem schon erwähnten Fibromyxosarkom, welchem auch die in Fig. 153 und 154 wiedergegebenen Schnittbilder ent-

stammen. Die Zwischensubstanz färbte sich mit Hämalaun typisch graublau. Die Zeichnung 155 läßt nur die fädigen Bestandteile in der homogenen Myxomschicht erkennen. Nicht alle im Schleim liegenden Zellen sind mehrzipflig

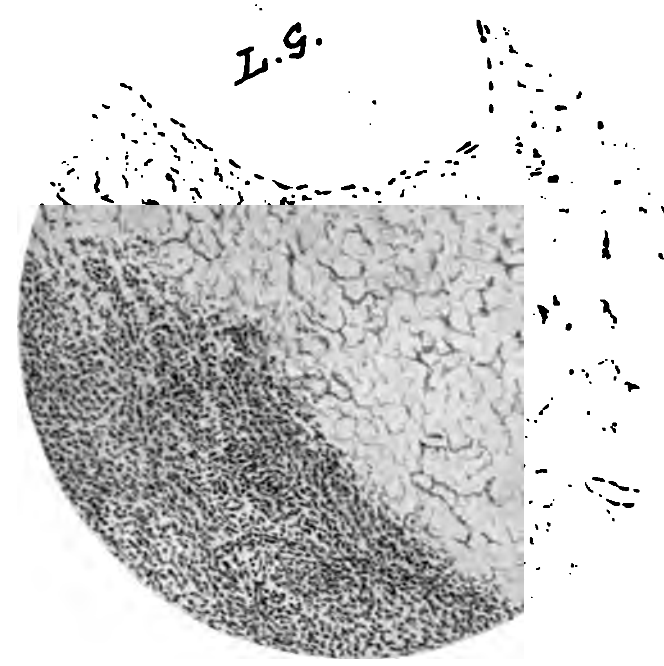


Fig. 153.
Myxosarcoma ovarii lymphangiectodes (bei schwacher Vergrößerung). **Unten links** der **sarkomatöse** Anteil, oben und rechts Schleimgewebe. *L. G.* erweitertes Lymphgefäß.

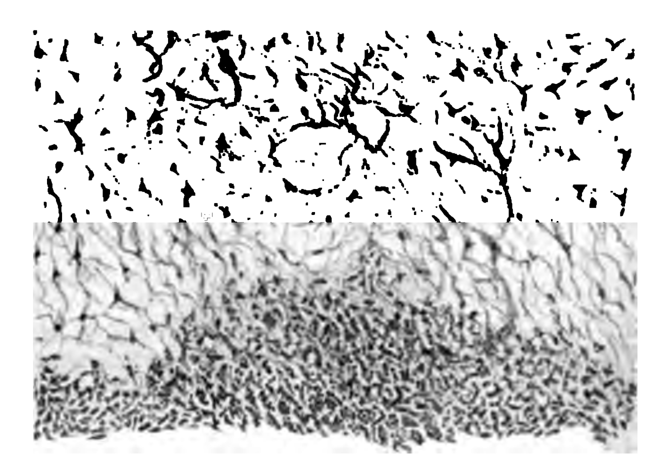


Fig. 154.
Partie aus einem Fibromyxosarkom des Ovariums (bei mittlerer Vergrößerung). Oben junges **Scheimgewebe** mit klarer Zellzeichnung. An der Grenze zwischen Sarkom und Myxom nehmen **die** Tumorzellen bald runde, bald spindelige, bald sternförmige Gestalt an. Die Zwischensubstanz vermehrt sich und wird homogen.

verzweigt. Die Form wechselt. Gebilde mit rundem Zelleib und mit zwei Ausläufern oder nur einem einzigen Fortsatz nach Art der Ganglienzellen finden sich an einzelnen Stellen scheinbar isoliert in vakuolären Räumen. Makroskopisch zeigen sich die myxomatösen Bezirke als sulzig-glasige Züge, welche durch ihre durchsichtige, nahezu grünliche Farbe von dem undurchsichtigen gelben Tumorgewebe lebhaft abstechen. Der Tumor schrumpft bei der Härtung; dasselbe beobachtet man auch an den Schnitten namentlich im Xylol, so daß sie trotz sorgfältiger Behandlung noch Falten werfen.

Während in diesem oben geschilderten Fibromyxosarkom der Sarkomanteil quantitativ bedeutend überwiegt, findet man auch Tumoren, in welchen das Myxom mehr aggressiv in das Sarkom vorzudringen scheint. So fanden wir zweimal Tumoren bei jungen Mädchen (es handelte sich um unverheiratete Personen von 24 bezw. 27 Jahren), bei welchen die grauweiße Tumorsubstanz auf dem Durchschnitt feingesprenkelt mit rötlichen Flecken erschien. Im mikroskopischen Bild bildet das zum Teil myxomatöse, zum Teil ödematöse Gewebe die Hauptmasse, in welche nur vereinzelte polygonale Herde von Rundzellensarkom eingelagert sind. Diese letzteren waren stets in der Umgebung der zum Teil thrombosierten Blutgefäße ohne besondere Struktur aufgebaut. In einem Falle wurden beide Ovarien entfernt, im anderen konnten wir uns wegen der Jugend der Patientin nicht entschließen, die Kastration auszuführen. Nach ½ Jahr erschien die Patientin wieder mit Ascites und einem Tumor des zurückgelassenen Ovariums, welches nun zur 2. Operation nötigte — daraufhin Heilung. Im allgemeinen sind solche Nachoperationen meist sehr unerfreulich, weil die Rezidive oder die Nachtumoren des 2. Ovariums gern maligne und nicht selten neue Eigenschaften annehmen — so polymorphzellige Struktur, Riesenzellenbildung, infiltrierendes Wachstum und alveoläre Anordnung der Sarkomzüge.

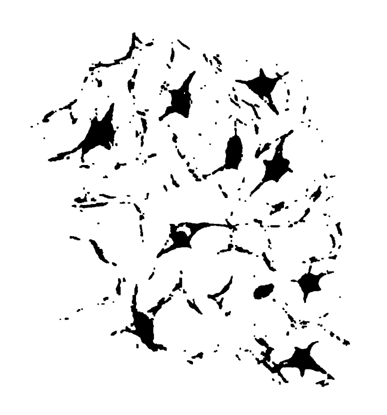


Fig. 155.

Fig. 155 zeigt eine Stelle aus dem Schnitt (Fig. 154 bei starker Vergrößerung). Die Myxomzellen haben Sternform und reiche Verzweigung. Die Zwischensubstanz ist von feinen Fäden durchzogen.

Insofern können die Metastasen der Myxosarkome vorwiegend sarkomatös erscheinen, wie ich mich gelegentlich eines zur Sektion kommenden Falles durch das Studium von zahlreichen Netz- und Retroperitoneal-Metastasen überzeugen konnte.

δ) Das Melanosarkom (Chromatophorom) des Ovariums.

Ebenso wie in den vorhergehenden Gruppen 2 verschiedene Zellarten das Sarkomgewebe zusammensetzten — so z. B. Spindelzellen und Myxomzellen — so finden sich auch bei dem Melanosarkom 2 differente Bestandteile:

„die eigentlichen, meist polymorphen oder runden Sarkomzellen und die Pigmentträger, das sind die von Ribbert nachgewiesenen Chromatophoren“. Diese Gebilde lassen sich bei der Untersuchung des frischen Tumors im Zupfpräparat als verzweigte längliche Zellen nachweisen, in denen der Kern gewöhnlich von den Pigmentschollen überlagert oder an die Wand gedrückt wird. In der Form ähneln also die Chromatophoren den Chorioidealpigmentzellen; doch nehmen sie im Verlauf der Entwickelung und des Fortschrittes von Melanomen sehr wechselnde Formen an. Im Gewebsverbande sind meist die Zellausläufer nicht zu sehen. Das Pigment ist ein sogenanntes Melanin, das ist ein schwefelhaltiger Eiweißfarbstoff, dessen Entstehungsweise bisher nicht aufgeklärt werden konnte. Die Verfechter der hämatogenen und der histiogenen Entstehungstheorie haben wohl beide Recht, insofern besondere Zellen — eben die Chromatophoren unter bestimmten Bedingungen, z. B. in der Pubertät oder während der Gravidität, imstande sind, bestimmte Blutbestandteile anzuziehen und in Pigment umzusetzen. Dafür spricht auch die sehr wechselnde chemische Natur der Melanine, von denen nicht 2 einander völlig gleichen (Schmiedeberg); selbst in demselben Tumor kommen nach Mörner verschiedene Melanin-Arten vor.

Im Ovarium haben wir nun ein von den Melaninen zu unterscheidendes Pigment, welches im Corpus luteum entsteht, durch seine ockergelbe Farbe ausgezeichnet ist und nach seinen chemischen und lichtbrechenden Eigenschaften zu den Lipochromen zu rechnen ist. In jedem Ovarium finden sich, wenn man so sagen darf, lipochromhaltige Chromatophoren im Stroma. Bei dem Auftreten der Pigmentsarkome im Ovarium sehen wir somit die Möglichkeit vor uns, die lipochromhaltigen von den melaninhaltigen unterscheiden zu müssen.

Ob unter bestimmten Bedingungen das Lipochrom sich in Melanin umwandeln kann, wie Krukenberg theoretisch es verständlich machen will, scheint mir nach der so bestimmt spezifischen Natur des Lutein-Lipochroms sehr zweifelhaft. Das Ovarial-Lipochrom ist ein Endprodukt, das in seiner Zusammensetzung wechselnde Melanin ein Zwischenprodukt. Die Melanine wechseln wie die Haarfarbe, das Lutein-Lipochrom bleibt konstant und behält seine ockergelbe Färbung, solange es nicht der Lösung und Resorption anheimfällt.

Wir kennen bisher keinen einzigen Tumor, bei welchem wirkliche Proliferation des gelben Ovarial- oder Luteinpigments hätte nachgewiesen werden können. Die Versuche, eine Gruppe von spezifischen Luteinzellentumoren als „Sarkom des Corpus luteum“ zu konstruieren, mit diffuser (Santi) oder zirkumskripter Anordnung der Luteinzellen in der Wand von Zysten (Grouzdew), ist als mißlungen zu betrachten.

Santi entfernte bei einer 25jährigen Patientin ein in der Gravidität gewachsenes, beginnendes Ovarialsarkom, in dessen Zentrum noch einige Luteinzellen gewissermaßen Graviditäts-Reaktion gewahrt hatten. Solche Restbestandteile, wie Luteinschollen, Corpora albicantia oder fibrosa, kleine atrophische Follikel fand ich auch gelegentlich in Sarkomen,

ohne daß ich an diesen atrophischen Resten irgendwelche Zeichen von Wucherung entdecken konnte.

Grouzdew beschreibt eine doppelseitige Luteinzysten-Entartung der Ovarien, welche sehr an die bei Blasenmole beobachtete erinnert. Die zystisch degenerierten Eierstöcke bildeten nur eine Begleiterscheinung des mehrknolligen harten Uterustumors. Dieser setzte später multiple Metastasen im Bereich des Peritoneums, die sich mikroskopisch als Spindelzellensarkomherde erwiesen. Die Ovarialbefunde sind absolut eindeutig auf gutartige Prozesse zurückzuführen und berechtigen nicht zur Aufstellung eines Luteinzellensarkoms.

Seitz hat in seiner umfassenden Arbeit über Follikelatresie und Thekalutein-Zellenbildung (Archiv für Gynäkologie Bd. 77) die angeblichen Neubildungen des Corpus luteum einer berechtigten Kritik unterzogen und die „Geschwulstzellen" Grouzdews z. B. auf die nach Resorption der Luteinschicht restierenden Pigmentzellen im Ovarialstroma seniler Ovarien zurückgeführt. Immerhin bleibt die bei Rokitansky, Voigt, Wendeler, Santi sich gleichbleibende Beschreibung der rundlich knolligen, gelben Tumoren, „welche einem riesig vergrößerten Corpus luteum gleichen", bemerkenswert genug, zumal die Beobachter in den zentral erweichten Geschwülsten meist neben dem alveolär angeordneten Sarkom noch gelbliche Zellelemente nachweisen konnten. Die Möglichkeit liegt somit nahe, daß wir vielleicht in diesen seltenen Bildungen ein zirkumskript entstehendes spezifisches Ovarial-Pigmentsarkom vor uns haben. Doch müssen spätere Beobachtungen die Frage klären; insbesondere muß festgestellt werden, ob das Pigment als Lipochrom oder als eisenhaltiges Blutpigment sich findet. Da auch die Nebennieren-Derivate gelbliche Farbe zeigen, so wäre auch in dieser Hinsicht die Differentialdiagnose zu klären.

Jedenfalls haben die eben erwähnten Bildungen nichts zu tun mit den wahren Melanosarkomen, welche von Ribbert wegen ihres Gehaltes an spezifischen Chromatophoren als Chromatophorome bezeichnet werden. Über das Vorkommen der Melanosarkome im Ovar kann kein Zweifel mehr bestehen.

Wir müssen dabei absehen von einer gelegentlichen Pigmentablagerung in Sarkomen, zu welcher ja die Hämorrhagien in solchen Neubildungen reichlich Veranlassung geben. So sah ich in einem von Pfannenstiel operativ gewonnenen Sarkom am Rande einer nekrotischen Partie reichliche Pigmentablagerung in runden oder ovalen Zellen, in deren Nachbarschaft alle Bindegewebsspalten mit lebhaft wuchernden Zellen gefüllt waren. Die letzteren waren zum Teil synzytial zu Riesenzellen umgewandelt. Dieses sicher vom Blutfarbstoff stammende Pigment gibt natürlich die bekannten Eisenreaktionen.

Die echten Melanome sind rundliche, knollige Tumoren, welche entweder durchaus schwarz oder wenigstens von größeren tiefschwarzen Partien durchsetzt sind.

Die Frage, ob im Ovarium primär derartige Melanome entstehen können, wurde in den meisten Beobachtungen erschwert durch gleichzeitige multipel auftretende Geschwulstherde in der Haut und in anderen inneren Organen. Meist bestanden vorher schon Jahre lang pigmentierte Warzen, bis plötzlich

z. B. in der Gravidität die maligne Propagation einsetzte zuweilen merkwürdigerweise mit Entfärbung der Haare, welche ja auch Melanin enthalten, oder der pigmentierten Hautwarze, welche vielleicht zum Primärherd des Sarkoms wurde.

Immerhin gibt es auch primäre Melanome, welche nicht von der Haut ihren Ursprung nehmen.

So erwähnt Bab, welcher die letzte größere Zusammenstellung über Melanosarkome der weiblichen Genitalien machte, die bei Pferden, besonders bei Schimmeln, am Darm entstehenden Melanosarkome und erörtert theoretisch die Möglichkeit, daß auch das Ovarium möglicherweise in der Gravidität einen besonders disponierten Melanomboden abgeben dürfte.

Bisher kennen wir aus der Literatur nur wenige einschlägige, meist zweifelhafte Beobachtungen von angeblich primären Melanosarkomen der Keimdrüsen.

Die älteren Zusammenstellungen über diesen Gegenstand von Haeckel und Torggler sind von Bab ergänzt worden. Unter 36 Fällen von genitaler Melano-Sarkomatose kam nur viermal das Ovarium als Ausgangspunkt in Betracht.

Andrews beobachtete bei einer 35jährigen VIII para einen während der Gravidität rasch wachsenden rechtsseitigen Ovarialtumor, welcher retrouterin sich entwickelt hatte und bei der Operation als Melano-Sarkom (alveoläres Rundzellensarkom) sich erwies. — Neben dem knolligen schwarzen Ovarialtumor bestanden bereits multiple Metastasen im Netz und auf der vorderen Uterusfläche, so daß die Deutung des Ovarialherdes als Metastase eines peripheren Sarkoms nicht von der Hand zu weisen ist. — Amann beschreibt einen kindskopfgroßen, knolligen Ovarialtumor von Traubenform und tiefblauschwarzer Färbung. Die mikroskopisch als Melano-Sarkom sich erweisende Geschwulst hatte sich um ein im Zentrum sitzendes walnußgroßes Dermoid entwickelt, dessen Haare das gleiche Pigment wie der Tumor erkennen ließen. Die Patientin starb 1½ Jahre später an multipler Sarkomatose. — Es waren besonders Leber und Knochenmark befallen.

An die Beschreibung Amanns erinnert der Bericht Lorrains von der melanosarkomatösen Degeneration einer Ovarialdermoidzyste. Das alveoläre Rundzellensarkom enthielt das gleiche Pigment wie die schwarzen Haare der Dermoidhaut.

Westenhoeffer und v. Leyden demonstrierten im Verein für innere Medizin zu Berlin einen Fall von multipler Sarkomentwickelung, bei welchem die Haut, die inneren Organe und beide Ovarien befallen waren. — In beiden Ovarien saß je ein pflaumengroßer, dunkelschwarzer Tumor, welcher sich leicht ausschälen ließ. — Gerade dieser letztere Umstand neben den Hunderten von Nebenherden machte die metastatische Natur der Neubildung zur Gewißheit.

Endlich beschreibt Bab bei einer 39 jähr. Frau ein im Anschluß an die II. Gravidität entstandenes, rapid fortschreitendes Melanosarkom. Gleichzeitig kamen zur klinischen Beobachtung doppelseitige Ovarialtumoren, sowie ein multiples, von der Vulva ausgehendes Pigmentsarkom der Haut mit teils weißen, farblosen, teils grünlichschwarzen Metastasen. Bei der Sektion fanden sich an Stelle der Ovarien rechts wie links typische Kystadenome, welche zum größten Teil pigmentfrei waren. — Nur in dem soliden Grundstock der Keimdrüsensubstanz sowie an einzelnen Zystenstellen fanden sich die bekannten schwarzen Melanomflecken.

Die Präparate, welche mir Herr Kollege Bab freundlichst zur Verfügung stellte, lassen über die Natur der Zysten selbst kein sicheres Urteil mehr fällen. Das bei der Sektion gewonnene Material besaß offenbar nicht

mehr die Lebensfrische der operativ entfernten Gewebe. Die aus den soliden Partien gewonnenen Bilder lassen sich am ehesten so deuten, daß wir es mit einer Metastasierung des primären Hautsarkoms in einem offenbar fertigen Ovarialtumor zu tun haben. Dabei tritt die den Melanosarkomen charakteristische Eigenschaft der Elementspaltung zutage, d. h. das Melanosarkom spaltet in pigmentfreie und melaninhaltige Bestandteile auf. Neben typischen Rundzellensarkomfeldern, in welchen auch nicht eine Pigmentzelle zu entdecken ist, finden sich kleinere Herde, in welchen vollsaftige Sarkomzellen mit den bekannten Chromatophoren in inniger Mischung sich finden.

Fig. 156 gibt einen solchen Herd bei starker Vergrößerung wieder. Aus der Zeichnung soll besonders die Natur der Chromatophoren klar werden, welche als kernhaltige Zellen den Sarkomelementen gleichwertig gegenüberstehen und durch ihre Größe und das grobschollige Pigment von den im Ovarialstroma sich findenden Stromapigmentzellen zu unterscheiden sind. Somit bleiben nach Berücksichtigung aller Befunde nur die Fälle von Amann und Lorrain als sichere primäre Melanosarkome des Ovariums bezw. eines Ovarialdermoids unanfechtbar.

Nach dem grob-anatomischen Befund käme noch der von Andrews operativ gewonnene Tumor, welcher das ganze Ovarium substituiert hatte, als wahrscheinlich primärer Ovarialtumor in Betracht.

Die Fälle von Westenhoeffer und Bab dagegen sind als metastatische Befunde von Melanosarkom im Ovarium zu rubrizieren.

Beziehung der Sarkome zu den Lymph- und Blutgefäßen.

Im Eingang der Besprechung der Sarkome wurde auseinandergesetzt, daß wir neben der diffusen, sarkomatösen Umwandlung des gesamten Ovarialstromas eine zweite Art der Sarkomentstehung im Ovarium annehmen müssen, welche von der Adventitia bezw. von der Wand der kleinen und kleinsten Blutgefäße ausgeht. Dabei kann wohl gelegentlich die gefäßreiche Tunica interna von Follikeln oder Follikelderivaten der erste Sitz der Neubildung werden. Das soll theoretisch nicht bestritten werden. Immerhin sind die Angaben über die von Follikeln oder Corpora lutea ausgehende Sarkomentwickelung noch sehr mit Vorsicht aufzufassen.

Abgesehen von den angeblichen Luteinzellensarkomen des gelben Körpers, welche Rokitansky, Grouzdew, Michelazzi, Santi, Voigt und Wendeler beobachtet haben wollen und welche wir wohl richtiger auf degenerierende Luteinzellenreste, bezw. Pigmentzellen in wahren Sarkomen (Santi) oder in der Wand von Retentions-Zysten (Grouzdew) zurückführen müssen, werden noch die Thekazellen ungeborstener Follikel als Matrix der Ovarialsarkome von Maffucci und Pinto in Anspruch genommen. Aber abgesehen von der Schwierigkeit, das Stroma der normalerweise schon zellreichen Parenchymschicht von den neugebildeten Sarkomzellen im ersten Beginn zu unterscheiden, könnte sich die Sarkomentwickelung auch hier in der Wand



Fig. 156.

Melanosarkom des Ovariums bei starker Vergrösserung. Die Sarkomzellen zeigen sich in inniger Mischung mit Chromatophoren, in welchen grobscholliges Pigment den kleinen Kern überlagert. (Das Präparat stammt von dem Ovarialtumor, welchen Herr Bab l. c. beschrieben hat. Letzterem verdanke ich auch die Einsicht in das Material.)

Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden. Kgl. Univers.-Druckerei v. H. Stürtz, Würzburg.

der Parenchymbestandteile nur immer an die Gefäße und deren Umgebung anschließen.

Die Gefäße bilden bei der entstehenden Neubildung den Grundstock, um welchen sich das Sarkom aufbaut. Das weitere Wachstum vollzieht sich in der Peripherie. Während das Zentrum der Geschwulst schon zerfällt, setzen sich immer neue Randschichten in den einzelnen Hauptteilen des Tumors an. Daher finden sich oft in den Sarkomen Zellkomplexe von lebhafter Tinktionskraft dicht neben anderen, welche bereits zugrunde gegangen sind.

In den meisten Fällen werden die den Blutgefäßen anliegenden Zellmassen am längsten ihre Lebensfähigkeit bewahren, doch ist diese Regel nicht durchgängig zu beobachten. Wir müssen für eine gewisse Zahl von Sarkomen, welche auffällig blutgefäßarm sind, eine Zellernährung durch Saftströmung und durch neugebildete Lymphbahnen als möglich annehmen. Die Beobachtungen lehren, daß die mit ausreichend guter Neuentwickelung beider Gefäßarten einhergehenden Sarkome besondere Größe erreichen und sich lange Zeit nekrosenfrei halten. Ich finde namentlich in den lymphangiektatischen Sarkomen, deren Zellen besonders vollsaftig erscheinen, neben den erweiterten Lymphbahnen reichliche Durchströmung der Sarkombestandteile auf dem Wege von neugebildeten Blutkapillaren.

In anderen seltenen Fällen baut sich das Sarkom von vornherein noch inniger um die Blutgefäße auf. Die bekannte Zellgruppierung, die man bei

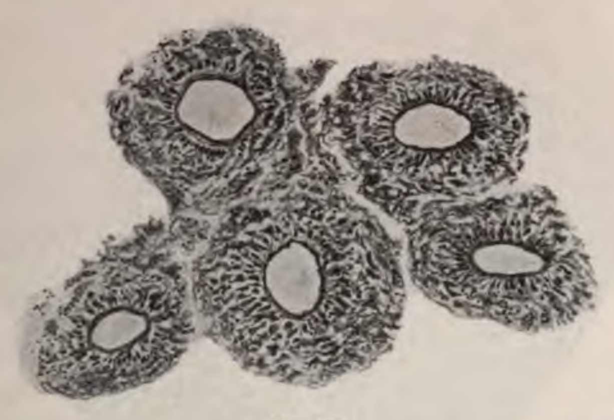


Fig. 157.
Hämangiosarkom mit Färbung der elastischen Fasern. Die Sarkomzellen reihen sich der Elastica interna unmittelbar an. Die Gefäßwand wird vom Sarkom selbst gebildet.

den Spindelzellensarkomen mit einem Zellwirbel vergleichen kann, findet sich dann stets in der Umgebung der Bluträume; das Blut ist oft nur durch eine dünne Endothellamelle vom Sarkom getrennt. Dies sind die beim ersten Entstehen zu Hämorrhagie und Nekrose führenden Formen. In seltenen Fällen beobachteten wir gerade in der Umgebung der Blutbahnen Zellverfall und ödematöse Entartung der Geschwulstelemente bezw. myxomatöse Umwandlung.

Nach dem oben Gesagten ist verständlich, daß ein jedes Sarkom als gefäßneubildende Geschwulst den Namen „Angiosarkom" führen könnte. Freilich wäre dann jede Neubildung als Angiom zu bezeichnen. Im Laufe der letzten Jahre hat sich unter dem Namen Angiosarkom eine Gruppe von besonderer Struktur herausdifferenziert, welche entsprechend ihrer Eigenart sehr wohl diesen Namen verdient.

Wir verstehen unter Hämangiosarkomen Tumoren, welche von der ersten Entstehung an mit einer Neubildung kleiner, häufig auffallend gleich kalibrierter Blutbahnen einhergehen, wobei die Zellproliferation mit der Gefäßneusprossung gleichen Schritt hält. Das Charakteristische der Zellanordnung besteht darin, daß die Sarkomzellen die Wand der Gefäße vollständig ersetzen bis auf eine verschwindend feine Intima und Endothelmembran. Vgl. Fig. 157.

Zuweilen findet man noch zwischen den Sarkomzellen Reste von elastischen Fasern. Die Gefäßwände selbst werden also vom Sarkom gebildet und

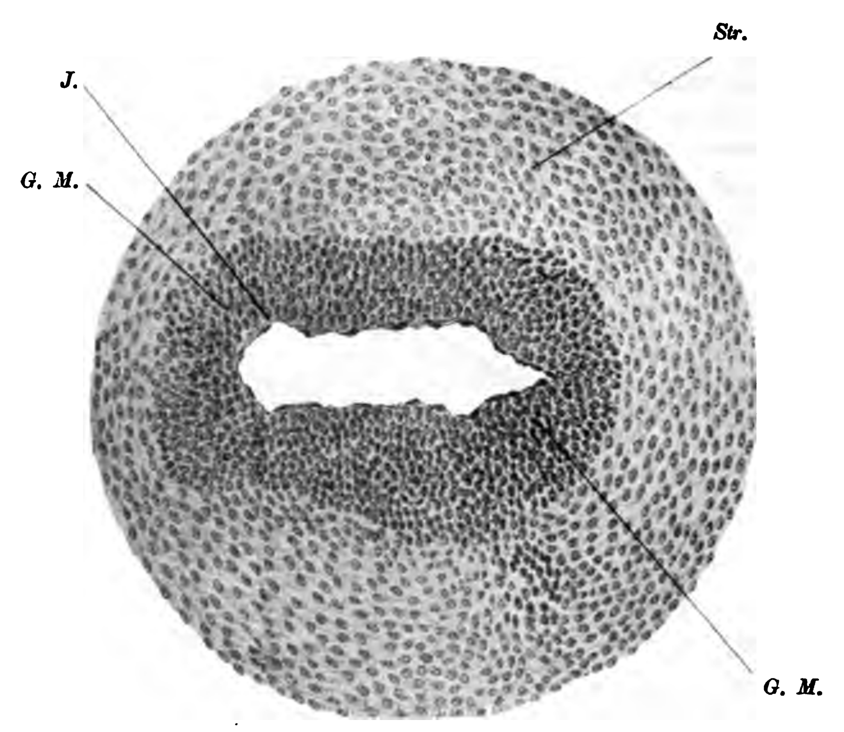


Fig. 158.
Hämangiosarkom des Ovariums bei starker Vergrößerung. *J.* Intima des Gefäßes; *G. M.* Gefäßmantelzone mit epitheloiden vollsaftigen Geschwulstzellen. *Str.* Sarkomatöses Stroma.

heben sich darum im mikroskopischen Bilde auf dem Längsschnitt als kräftig tingierte Zellsäulen, auf dem Querschnitt als runde Nester mit zentralem Blutraum aus dem allgemeinen Grundgewebe ab. Letzteres ist durchaus nicht von vornherein nekrotisch, sondern im Gegenteil wohl

ernährt, aber zunächst zellarm, so daß man über seine sarkomatöse Natur noch streiten könnte. Auch wenn nach völliger Ausbildung der Sarkomnatur das gesamte Feld als diffuses, gefäßreiches Sarkom imponiert, bleiben die Gefäßwandelemente größer, kräftiger als die Zellen im Zwischengewebe (siehe Fig. 158). Dabei lagern sich die perivaskulären Zellen um eine dem Endothelschlauch zunächst liegende palisadenähnliche Grundschicht in strahliger, radiärer Anordnung, welche nicht selten an Epithelformation erinnert. Die nach der Peripherie zu liegenden Zellen nehmen an Größe ab und verlieren die zylindrisch-kubische Form, weil sie offenbar nicht mehr unter dem gleichen Zelldruck stehen, wie jene Zellen im engen Verband. Bei der späteren Entwickelung des Tumors kommt es naturgemäß zu sekundären Ernährungsstörungen, wobei dann die Gefäßstränge allein sich lebensfähig erhalten. Gerade darin scheint mir die Eigenart der Angiosarkome zu bestehen, daß die Gefäße mit ihrer sarkomatösen Wand bei eintretender Nekrose aus dem zerfallenden Gewebe gleichsam herauspräpariert werden und die Lebensfrische der Sarkomelemente sich erhält, während bei dem diffusen, einfach perivaskulären Sarkombau nur die thrombosierten Gefäßlakunen in einem Trümmerfeld übrig bleiben.

Wie widerstandsfähig diese sarkomatös verdickten Gefäße sind, das lehrte mich ein nach der Vagina durchbrechender Tumor der Cervixwand, an dessen zerfallender Oberfläche die frei zutage liegenden Gefäße als 1 cm lange, feine Fäden mit spiraliger Windung sich gegenseitig ineinander geschlungen hatten, so daß ein Gewirr feiner und feinster Fasern für das unbewaffnete Auge erkennbar wurde.

Daß Karzinome ähnlich sich entwickeln können, muß ich entschieden bestreiten. In der Regel lagern in den Karzinomen die Krebszellnester in feinen Stromalymphbahnen nahe am Blutgefäß. Die Karzinomzellen sind durch die Endothelhaut der Lymphbahn, in welcher sie wuchern, ferner durch eine feine Stromaschicht und die intakte Gefäßwand vom Gefäßinnern getrennt, im Gegensatz zu den Sarkomen, welche nur die Intima und das Endothel des Gefäßes zu durchbrechen haben, um in das Blut eindringen zu können. Daher ja auch ihre Neigung zu Blutmetastasen.

Eine gewisse Ähnlichkeit mit den Gefäßwandsarkomen haben nur beginnende Oberflächenkarzinome, bei denen die epithelialen Zellsäulen sich an zentrale Kapillaren anlehnen; allein die genaue Untersuchung lehrt, daß um diese letzteren immer noch ein Stromabestandteil übrig bleibt. Auch geht diese Anordnung dem Karzinom verloren, sobald es zum Tiefen-Wachstum übergeht, während gerade in den Gefäßsarkomen des Ovariums jeder Teil der Geschwulst immer wieder den gleichen Bau zeigt.

Wenn die Geschwülste vielleicht unter dem Einfluß der Gravidität ein rasches Wachstum betätigen, entstehen mächtige Tumoren, deren Zentrum eine markigkäsige Beschaffenheit zeigt. In den grauweißen Zellmassen, welche keine Färbung mehr annehmen, bleiben auch im ungefärbten Bilde die charakteristischen Gefäßlakunen mit ihrer gleichmäßig dicken Mantelzone erkennbar.

Diese Tumorart, welche für das Ovarium durch unsere Beobachtungen, sowie durch die Befunde von Amann, Krukenberg, Federlin, v. Velits, Uffreduzzi und a. m. sicher gestellt ist, geht in der Literatur auch unter dem Namen des Perithelioms, neuerdings auch als Adventitiasarkom (Papaïoannou). Da es im Ovarium eine Einscheidung der Blutgefäße in Lymphröhren und somit ein Perithel nicht gibt, möchte ich vorschlagen, den Namen Peritheliom für alle Geschwülste, welche vorzugsweise mit diffuser Sarkomentwickelung und Ausbildung einer Zwischensubstanz zwischen den Zellen einhergehen, ganz fallen zu lassen und sie als Gefäßsarkome „Hämangiosarcoma“ zu bezeichnen. In dem Abschnitt über die Endotheliome soll gezeigt werden, daß wir neben diesen diffusen Sarkomen eine wirklich an die Lymphspalten der Adventitia anschließende Form von Endotheliomen haben, welche vielleicht mit größerem Recht den Namen Peritheliom verdient.

Die Bezeichnung: „Adventitia-Sarkom“ scheint mir gleichfalls nicht so korrekt, als Gefäßwandsarkom, da ja nicht die Adventitia allein, sondern die ganze Gefäßwand vom Sarkom ersetzt bezw. gebildet wird.

Auch die Anlagerung an die Lymphbahnen kann zur Entstehung charakteristischer Sarkomgebilde führen. In dem Kapitel über die Angiome wurde ein beginnendes Lymph-Angiom beschrieben, dessen perivaskuläre Zellschichten in Form von epitheloiden Geschwulstzellen sich darstellten, so daß der Verdacht auf ein beginnendes Gefäßsarkom nahelag. Da nun in diesen an Lymphangiombildung sich anschließenden Tumoren ebenso wie in den Hämangio-Sarkomen eine Beteiligung der Endothelien am Geschwulstaufbau, abgesehen von gelegentlichen symplasmatischen Erscheinungen, nicht zu konstatieren ist, vielmehr die Endothelien gewöhnlich der Degeneration anheimfallen, gehören beide Arten von Gefäß-Sarkomen zu den eigentlichen Sarkomen und müssen von den Endotheliomen abgegrenzt werden. In letzteren kommen freilich häufig ähnliche sarkomatöse Bilder zustande, wie denn überhaupt die Übergänge zwischen Endotheliom und Sarkom sehr flüssig sind.

Die mit Lymphangiombildung gepaarte Sarkomentwickelung führt zu einer besonderen Strukturform, welche man am als ehesten „plexiformes Sarkom“ bezeichnen kann.

Die Sarkomzellen lagern als feine, netzartig miteinander verbundene Stränge zwischen den vorerst noch endothelial ausgekleideten, mit körnigem Inhalt gefüllten Hohlräumen, deren Natur als die präformierter Spalträume immer noch zu erkennen bleibt. Das Stroma tritt fast ganz zurück, bis auf feine vereinzelte Fibrillen. In den seltenen Fällen, in welchen ich diese plexiformen Formationen in größeren Bezirken fand, handelte es sich um polymorphzellige Fibrosarkome, in welchen die gefäßreichen Abschnitte allerdings den größten Teil der Geschwulst darstellten.

Die Schnitte durch diese porösen Bezirke zeigen einen äußerst zierlichen Bau, welcher durch die Regelmäßigkeit der miteinander abwechselnden Gewebsstränge und Kanäle eine filigranartige Zeichnung erhält. Fig. 159. welche einem dieser Sarkome entstammt, demonstriert eine Stelle aus der

Übergangszone des lymphgefäßreichen zum diffusen Sarkom. Die Endothelien sind hier zugrunde gegangen. Die Sarkomzellen fließen unter Verschwinden der Zellgrenzen symplasmatisch zusammen und zeigen Neigung zu Riesenzellenbildung, aber die charakteristische, plexiforme Formation ist noch erhalten geblieben. Man könnte hier an der Diagnose Sarkom Zweifel erheben und die Genese der symplasmatisch sich verbindenden Zellstränge bei dem Fehlen begrenzender Endothelien genetisch auf die letzteren beziehen. Sehr wohl liegt die Möglichkeit vor, daß die in Wucherung geratenden Endothelien ähnliche Bildungen zustande bringen, wie sie ja in den Endotheliomen sich regelmäßig finden. Die Übergänge zwischen Sarkom und Endotheliom sind



Fig. 159.
Plexiformes Sarkom (Lymphangiosarkom) bei starker Vergrößerung. Die Zellen zeigen symplasmatische Verschmelzung.

eben zahlreich, wie ich schon eingangs dieses Abschnittes erwähnte. Aber das Gesamtbild des Tumors allein, nicht eine einzelne Stelle bestimmt die Diagnose.

Das müssen wir besonders L. Burkhardt gegenüber betonen. Dieser Autor ist auf Grund ausgedehnter Untersuchungen zu der Meinung gekommen, daß Sarkome und Endotheliome sich nicht voneinander trennen lassen; denn jedes Sarkom enthalte neben gewucherten Bindegewebszellen auch in größerer oder geringerer Menge gewucherte Endothelien der Lymphwege und Saftspalten, sowie der Adventitiazellen (Perithelien).

Nach diesem Autor sind alle Sarkome mehr oder weniger Endotheliome, und nur nach dem verschiedenen Grade der bindegewebigen oder der endo-

thelialen Reaktion verschieden. Reagieren die Endothelien mit stärkerer Wucherung, so entstehen nach Burkhardt plexiforme und alveoläre Sarkome, überwiegt die bindegewebige Wucherung, so resultiert ein faszikuläres Sarkom

Demgegenüber möchte ich betonen, daß wir die von Burkhardt gesehenen Bilder durchaus anerkennen, daß wir aber glauben, die Beziehung zwischen Sarkom und Endotheliom, welche ja einem und demselben Boden entstammen, nach dem quantitativ-qualitativen Überwiegen der Haupteigenschaft in jedem Tumor sehr wohl abgrenzen zu können. Vielleicht kann man das Verhältnis zwischen Sarkom und Endotheliom ganz kurz so definieren: „In jedem Sarkom können vereinzelte Endotheliomanteile, in jedem Endotheliom ebenso verstreut Sarkombezirke sich finden.“

b) Die Endotheliome.

Eine besondere, in neuerer Zeit viel umstrittene Abart der Sarkome sind die Endotheliome. Die einen Untersucher — in der Erkenntnis, daß so manche der beobachteten Tumoren ebensowenig in die gewöhnliche Sarkomreihe, wie zu den Karzinomen gehören — sehen die neue, theoretisch und nach den objektiven Befunden auch praktisch wohl fundierte Gruppe als berechtigt an. Im Gegensatz dazu haben andere die Neigung, die Endotheliome als einfache Karzinome abzutun. Seitdem es besonders infolge der Schlagenhauferschen Hinweise auf die morphologische Ähnlichkeit zwischen primären und sekundären metastatischen Ovarialtumoren Mode geworden ist, alle von dem gewöhnlichen Bild abweichenden, namentlich doppelseitigen Eierstocksgeschwülste als metastasierende Intestinalkarzinome zu erklären, scheint die Diagnose Endotheliom etwas in Mißkredit gekommen zu sein. Die andere Erklärung ist ja die viel bequemere! Wo sie nicht ausreicht, wird eine zweite Theorie herangezogen, die Verallgemeinerung der Metamerentheorie, der fragliche Tumor wird zum abortiven Teratom. Demgegenüber glauben wir, nach wie vor auf dem Boden der histologischen Erfahrungstatsachen fußend, daß die Endotheliome existieren, wenngleich man wohl ihre Häufigkeit eine Zeit lang überschätzt haben mag. Ebenso wie epithelfreie Organe und Organhüllen — so die Corpora cavernosa penis oder die Dura — ihre sicher anerkannten Endothelgeschwülste haben, gerade so finden sich auch im Ovarium echte endotheliale Neoplasmen. Die Streitfrage kann sich auch nicht um das Vorkommen oder Nichtvorkommen erheben, sondern nur um die Abgrenzung des Begriffes Endothel und Endotheliom gegenüber den Epitheliomen.

Fassen wir den Begriff Endothel in so engen Grenzen wie Ribbert z. B. dies tut, so werden wir genötigt sein, funktionell gleichstehende Elemente ganz verschieden zu werten. Ribbert läßt als Endothelien nur diejenigen platten Oberflächenzellen gelten, die mit den Bindegewebszellen genetisch übereinstimmen und lediglich Modifikationen derselben darstellen. Das sind die die Lymph- und Blutbahnen auskleidenden, sowie die die Hirnhäute

bedeckenden Zellen. Hinzu kommen noch diejenigen Elemente, welche die Lymphscheiden der Blutgefäße an einigen wenigen Körperstellen (so in Gehirn und Rückenmark) auskleiden und mit dem von Eberth geprägten Namen Perithel bezeichnet werden. Die Deckzellen der serösen Höhlen dagegen sind nach Ribbert so eigenartige, schon in sehr früher Embryonalperiode auftretende Elemente, daß sie nicht den Endothelien zugerechnet werden können. Ich meine dagegen, wir müssen mit Borst und Mönckeberg alle diejenigen Deckzellen, welche im Laufe der Entwickelung ihren Platz an den Ufern plasmatischer Ströme erhalten und dabei sich zu platten Zellelementen umbilden, einander gleichstellen, mögen ihre embryologisch-genetischen Beziehungen auch verschieden sein. Sie bilden eine morphologisch und funktionell gut begrenzte, zusammengehörige Zellgruppe. Während nun die Begriffe in der Diskussion über die Wertigkeit der Deckzellen noch klar liegen, mag man sie einfach alle als Endothelien bezeichnen, oder als Endothel, Perithel und Mesothel (das sind die Deckzellen der großen serösen Höhlen) unterscheiden, sehen wir die Differenzen zunehmen bei der Beurteilung der von den Deckzellen ausgehenden Geschwülste. Die große Schwierigkeit der Beurteilung des Materials liegt vor allem darin, daß wir es stets mit fertigen Bildern zu tun haben. Das Studium des ersten Geschwulstbeginns bleibt — auch wenn sie einem Beobachter glücken sollte — problematisch, weil niemand mit Sicherheit die Frage entscheiden könnte, ob wirklich aus dem eventuell vorliegenden Anfangsstadium ein Endotheliom hervorgegangen wäre.

Wir sind also gezwungen, aus der morphologischen Ähnlichkeit oder Nichtähnlichkeit der Geschwulstkomponenten Vergleichsschlüsse zu ziehen. Wer diesen Weg als unfruchtbar ablehnt, vergißt, daß er damit der gesamten, nach dem histogenetischen Prinzip aufgebauten Geschwulsteinteilung den Boden entzieht. Es hat auch noch niemand ein Karzinom aus dem Epithel wachsen sehen. Wenn ich heute den Satz aufstellte, daß die schlafenden Karzinomkeime, welche nach Ribbert das normale Epithel verdrängen, Mesodermzellen seien und die Karzinome daher als Mesoblastome zu bezeichnen seien, so wäre das ebenso theoretisch denkbar, wie die Anschauung von der Epithelgenese des Karzinoms.

Wollen wir also nicht auf die morphologisch-histologische Einteilung der Tumoren ganz verzichten, so werden wir alle von den Sarkomen sowohl, wie von den Karzinomen histologisch und klinisch differierenden Tumoren im Interesse der Geschwulstpathologie wie in dem des Klinikers in eine besondere Gruppe zusammenfassen müssen.

Die Berechtigung, die Endothelien als Matrix von Tumoren heranzuziehen, erblicke ich ganz besonders in den Wucherungsprodukten, welche aus den Deckzellen unter bestimmten Reizwirkungen hervorgehen. So liefern sie bei entzündlichen Vorgängen nach Borst: kleine und größere Granulationszellen, epithelähnlich polymorphe, protoplasmareiche, mit bläschenförmigen Kernen ausgestattete, vollsaftige Zellelemente; sie formieren sogar nach Belieben vielkernige Protoplasmamassen und Riesenzellen.

Endlich haben sie noch die Fähigkeit, sich zu Fibroblasten umzuwandeln. Daher hat es nichts Befremdendes, wenn die Endotheliome bald wie alveoläre oder drüsige Karzinome erscheinen, bald wieder Sarkomform annehmen.

Zu dieser Ähnlichkeit mit den Epitheliomen treten aber noch typische Momente, welche trotz des Formenreichtums der Gruppe doch ihre Sonderstellung begründen; dahin gehört nach Borst die schleimige, hyaline oder amyloide Degeneration, ferner das Auftreten von Glykogen, als Ausdruck einer Störung des Säftestromas, ferner der Befund von cellulären Schichtungsgebilden ohne das Auftreten von Verhornung oder Plasmafaserung, und endlich noch die beschränkte Metastasierungsfähigkeit und die ausgesprochene Neigung zu lokaler Rezidivbildung.

Wir Gynäkologen haben ganz besonders noch in den letzten Jahren neue Beläge für die Wucherungsfähigkeit der Lymphgefäßendothelien erbringen können. Ich meine einmal die Bildung adenomähnlicher Endothelschläuche in den Lymphsinus der Beckendrüsen bei chronisch eiterigen Genitalprozessen oder bei Karzinom des Uterus, und das andere Mal die Endothelwucherung, mit welcher die Lymphbahnen des Eierstockes auf die Resorption der fettigen Schmiere im Dermoidbalg reagieren. Ich trage kein Bedenken diese Fettresorption oder -Infiltration für eine Gelegenheitsursache zur Endotheliomentstehung in der Wand von Ovarialdermoiden anzusehen.

Nach dieser Übersicht über die Anschauungen der allgemeinen pathologischen Anatomie, bei deren Darstellung ich im wesentlichen dem von Mönckeberg-Gießen erstatteten Sammelreferat „Endotheliom" in den Ergebnissen der allgemeinen Pathologie von Lubarsch und Ostertag gefolgt bin, gilt es nun die Endotheliome unseres Ovarialgebietes und ihre Entstehung näher zu schildern.

Die älteren Angaben über das Vorkommen von Perithelien und endothelial ausgekleideten Lymphräumen im Ovarium sind von Polano einer Revision unterzogen worden. Die von ihm angestellten Injektionen der Lymphbahnen mit Ätherkampferfarbstoffen habe ich selbst nachgeprüft und muß wie Polano zugeben, daß es mit Hilfe dieser Technik weder gelingt, Saftspalten im Ovarialgewebe nachzuweisen, noch Lymphgefäßscheiden in der Umgebung der Blutbahnen mit Perithelauskleidung im normalen Ovarium darzustellen. In den injizierten Ovarien erscheinen die Lymphgefäße als geschlossenes Kanalsystem, das im Bereich der Parenchymschicht — die Follikel umspinnend — beginnt und nach dem Hilus zu an Kaliber zunimmt. Diese abführenden Lymphbahnen legen sich aber dicht an die Blutgefäße an und winden sich spiralig um sie, so daß das Blutgefäß zuweilen auf einer Seite tatsächlich eine Lymphbahneinscheidung aufweist. Wenn wir ferner auch die Einmündung der Saftspalten in die feinsten Lymphbahnen 1. Ordnung nicht nachweisen konnten, so müssen wir doch betonen, daß ihre funktionelle Wirksamkeit außer Zweifel steht. Schon bei der Injektion rechnen wir mit ihnen. Wir spritzen die Farblösung diffus in das Gewebe, d. i. in die Saftspalten, und setzen voraus, daß die Farblösung aus den Interstitien

der Saftlücken ins eigentliche Kanalsystem einfließt, wie dies ja tatsächlich zutrifft. Daß die Farblösung nach Erreichen der Kanäle den bequemen präformierten Wegen folgt und nicht die engen Saftlücken präpariert, ist verständlich. Endlich dürfen wir nicht vergessen, daß wir in den Tumoren nicht die Gefäße des normalen Ovariums vor uns haben, sondern meistens neugebildete Blut- und Lymphbahnen, deren Formation vielleicht Änderungen unterworfen ist. Es wäre eine dankenswerte Aufgabe, Tumoren mit modernen Injektionsverfahren auf den Gehalt an Lymph- und Blutbahnen und deren Verhältnis zu den Tumorzellen zu untersuchen. Vielleicht ließen sich doch Lymphkanäle in der Adventitia der Blutgefäße, die wir so oft auch von Karzinomen infiltriert finden, nachweisen.

In der Literatur finden die Endotheliome, je nach der Anschauung der Autoren über die Natur der Grundelemente in den Tumoren, wechselnde Bezeichnung [1]).

Die ersten Beschreibungen von Ovarien-Endotheliomen gaben Marchand und Leopold, später auch Ackermann, Olshausen, v. Rosthorn und Eckhardt, welcher seinen Tumor wegen der innigen Beziehung zu den Blutlakunen von den Blutgefäßendothelien ableitet und als Endothelioma intravasculare dem Endothelioma lymphaticum gegenüberstellt.

Amann, welcher den Endotheliomen frühzeitig seine Aufmerksamkeit schenkte, trat für die Bedeutung der Perithelien ein und fügte den lymphatischen und intravaskulären Endotheliomen noch das Perithelioma ovarii bei.

Die von Amann gewählte Einteilung behielt Krukenberg in seiner Zusammenstellung bei. Dieser Autor konnte bereits eine größere Anzahl von Literaturangaben über unseren Gegenstand zusammenstellen. Er verzeichnet:

1. für das Endothelioma lymphaticum ovarii 20 Fälle,
2. für das Endothelioma intravasculare ovarii 2 sichere und 2 fragliche Fälle,
3. für das Perithelioma ovarii 13 Fälle.

Seither sind eine Reihe von Publikationen über Einzelbeobachtungen gefolgt, von denen sich der Leser in der deutschen und fremdsprachlichen Literatur überzeugen kann. Gute Literaturauswahl und histologische Übersicht findet er in der aus der Amannschen Klinik hervorgegangenen Arbeit (Papaïoannou). In unseren Lehrbüchern (Pfannenstiel, Martin-Orthmann, Gebhard) hat das Endotheliom sich seinen wohlberechtigten Platz gesichert.

Die Endotheliome werden fast durchgehends als recht umfangreiche Geschwülste, von kugelig-knolligem Bau beschrieben; die Gestalt des Eier-

[1]) Der Name Endothel wurde 1865 von His, die Bezeichnung Perithel 1870 von Eberth in die Nomenklatur eingeführt.

Golgi brauchte 1869 zum erstenmal die Bezeichnung „Endotheliom". In Deutschland wurden die ersten Endotheliome von v. Recklinghausen und Köster beschrieben. Neuere umfassende Beschreibungen verdanken wir v. Hansemann, Volkmann und Borst.

stockes ist zuweilen noch angedeutet. Vogel unterscheidet nach dem Vorgange Marchands grob anatomisch eine zystisch-papilläre von einer mehr soliden Formation und macht auf die häufige Kombination der Endotheliome mit Ovarial-Dermoiden aufmerksam. Wir möchten mit Pick annehmen, daß abgesehen von kleineren Erweichungs- oder Lymphzysten die Endotheliome doch vorwiegend zu den soliden Tumoren gehören. Die Unterscheidung einer zystisch-papillären Form paßt mehr auf die mikroskopische Zusammensetzung der Tumoren.

Die Konsistenz und Farbe gleicht derjenigen der Sarkome, wie wir auch dieselben degenerativen Vorgänge in beiden Tumorarten finden. Pick er-

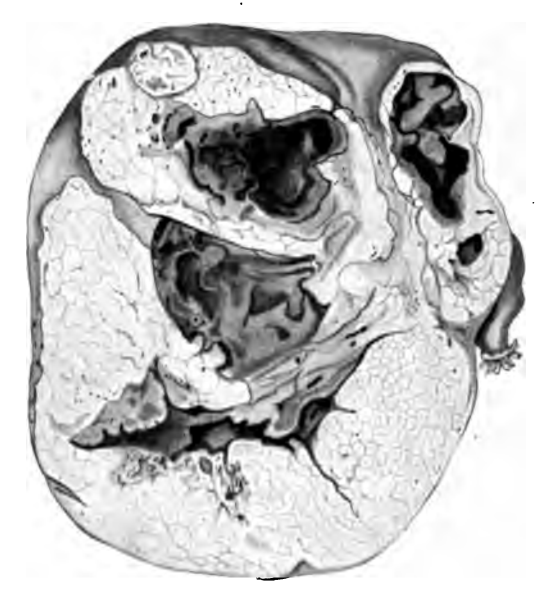


Fig. 160.
Endotheliom des Ovariums von vorwiegend solidem markigem Bau. Die zentralen Höhlen sind durch Erweichung, Nekrose und Hämorrhagie entstanden. Mikroskopisch überwog die Form des Lymphangioendothelioms über die perivaskuläre Anordnung.

wähnt Hydrops, hyaline und kolloide Entartung, Vitalis Müller fettige Metamorphose, nach Borst wäre auch noch das Vorkommen von Glykogen und Amyloid zu erwähnen.

Das makroskopische Aussehen der Endotheliome ist somit äußerst verschiedenartig, je nach der Mischung von derbsoliden und zystischen Geweben und nach dem Grade der degenerativen Prozesse. Die Zysten können sehr klein sein, so daß sie auf dem Durchschnitt wie Wurmstiche oder Bienenwaben (Pick) erscheinen. Die soliden Partien zeigen einen gefelderten oder zerklüfteten Bau (Marchand). Siehe auch Fig. 160.

Histologisch kann man mit Pfannenstiel und Pick drei Typen der Gewebs-Struktur unterscheiden:

1. Rosenkranzartige Zellketten, der Faserrichtung des fibrösen Gewebes parallel verlaufend, ein bis zwei-, auch mehrgliederig (s. Fig. 161 bei a), auf dem Durchschnitt als feinste Röhrchen erkennbar, die innen mit Lymphe oder Blut in geringer Menge gefüllt sind. Die Zellketten kommunizieren miteinander und sind aus kubischen bis zylindrischen epithelähnlichen Elementen, den gewucherten Endothelien zusammengesetzt. Bei den von den Lymphgefäßen aus entstandenen Endotheliomen ziehen sich diese rosenkranz- oder perlenschnurartigen Zellketten haarförmig aus und gehen in die Bindegewebsinterstitien (Saftspalten) über. Zwischen den Schläuchen ist ein bindegewebiges Stroma sichtbar.



Fig. 161.

Endothelioma ovarii (bei mittlerer Vergrößerung) nach Pfannenstiel. *a* Rosenkranz- oder perlschnurähnliche Zellketten, *b* sarkomatöse Struktur, morphologisch an Karzinom erinnernd, *c* bindegewebiges Stroma mit Blutgefäßen.

2. Drüsenschlauchähnliche Stränge mit deutlichem Lumen (s. Fig. 162) oder auch soliden Formationen, die sich von den epithelialen Adenomen oder Adenokarzinomen schwer unterscheiden lassen, deren Ursprung jedoch von den Endothelien mit größter Wahrscheinlichkeit abgeleitet werden muß. Die Endothelwucherung ist mehrschichtig und polymorph; gegenüberliegende Flächen verwachsen brückenförmig; papilläre niedrige Hervorragungen sind wiederholt angetroffen worden. Leopold und Pomorski beobachteten die oben besprochenen Schichtungskugeln im Zentrum von Endothelanhäufungen. Durch Anfüllung mit lymphatischer Flüssigkeit entstehen Zysten, welche durch Konfluenz oft beträchtlichen Umfang annehmen. Auch hier sind zuweilen papilläre Bildungen von geringer Höhe, aber oft beträchtlicher Ausdehnung zu sehen.

3. Den sarkomatösen Typus mit leichter Andeutung eines alveolären Reliefs (siehe Fig. 163). Die meist rundlichen oder polyedrischen Zellkörper bilden dicht gedrängte große Haufen. Bei genauer Betrachtung sieht man, wie Pick zutreffend schildert, in der Regel noch ein allerdings äußerst spärliches, faseriges Zwischengewebe, welchem die Parenchymzellen wie die Beeren einer Traube aufsitzen.

Alle drei Typen vereinigen sich häufig in ein und derselben Geschwulst, doch herrscht gewöhnlich der eine Typus vor. Hyaline und myxomatöse Stromaumwandlungen sind auch hier nicht selten.



Fig. 162.
Endothelioma ovarii nach Pfannenstiel. Drüsenschlauchähnlicher Typus der Endothelwucherung, mit der Neigung zur Zystenbildung.

Wie ist nun die Entstehung scheinbar so verschiedener Formationen zu denken?

Können wir den einzelnen Bildern eine der oben zitierten Bezeichnungen Endothelioma lymphaticum intravasculare oder Perithelioma beilegen?

Alle drei Typen sind, wie ich glaube, hervorgegangen aus einer Endothelwucherung in den Lymphkanälen und Saftspalten; daher die Übergangsbilder und die Vereinigung aller in einem Tumor. Es empfiehlt sich, die neuerdings von Borst gewählte Einteilung der Endotheliome für die Nomenklatur zu akzeptieren, wie dies bereits Papaioannou getan hat.

Nach der Einteilung von Borst müssen wir unterscheiden:

1. Die Lymphangioendotheliome (Synonym mit dem Endothelioma lymphaticum von Eckardt),
2. die Hämangioendotheliome, unter diesen wieder als Unterabteilungen:
   a) Das Haemangioendothelioma intravasculare,
   b) das Haemangioendothelioma perivasculare (d. i. das Peritheliom früherer Autoren).

Borst empfiehlt das Peritheliom aus praktischen Gründen noch beizubehalten, weil die Tumoren zweifellos etwas Charakteristisches haben, welches sie vor den übrigen Endotheliomen auszeichnet. Auch nach Amann ist man berechtigt, die äußeren Zellen der Gefäßwände im Ovarium als Perithel aufzu-

fassen und die aus dieser Matrix entstehenden Tumoren als Peritheliome zu benennen. Freilich läßt er neuerdings durch seinen Schüler Papaioannou die Peritheliome als Sarkome definieren. Soweit damit die von mir als Hämangiosarkome (vgl. das betreffende Kapitel) bezeichneten diffusen Sarkome gemeint sind, stimme ich ganz mit beiden Autoren überein. Ich glaube aber von diesen Hämangiosarkomen ein typisches perivaskuläres Endotheliom abgrenzen zu müssen, welches sich vom Sarkom wie von dem Lymphangioendotheliom sehr wohl unterscheidet.

Die Figuren 161 bis 163 zeigen uns die Variationsfähigkeit der Lymphangioendotheliome, in denen fast auf jedem Gesichtsfelde neben der intra-



Fig. 163.
Endothelioma ovarii (bei schwacher Vergrößerung). Sarkomatöse Struktur mit leichter Andeutung eines alveolären Reliefs, rings um die erweiterten selbst aber intakten Blutgefäße herum.

vaskulären Zellproliferation Wucherungen der Deckzellen in den Lymphgängen und Saftkanälen klar hervortreten.

Besonders deutlich erscheinen diese perlenschnurartigen Zellreihen in einzelnen Abbildungen, welche Mirabeau und Papaioannou ihren Beschreibungen beigegeben haben. Die Blutgefäße dagegen — das scheint mir wesentlich gegenüber den Hämangioendotheliomen — sind intakt und haben in der Regel einen tumorfreien Zellmantel (siehe Fig. 163). In seltenen Fällen (wie in dem von Heinricius beschriebenen Tumor) hält sich die Wucherung einzig und allein in den präformierten geschlossenen Lymphkanälen, ohne auf die Saftspalten überzugreifen.

Einen analogen Tumor, der gleichfalls eine myxomatöse Stromaerweichung zeigte, fand ich in der Sammlung Pfannenstiels.

In dem myxomatösen Grundgewebe lagerten runde oder polygonale Nester von epithelähnlichen Zellen in den netzartig, teilweise auch dendritisch verzweigten Lymphkanälen. Die größeren Stämme der Lymphbahnen erwiesen sich als tumorfrei, während die Äste zweiter und dritter Ordnung sich in einen mehr oder weniger ausgedehnten Herd von Geschwulströhren verloren.

Während also das Lymphangioendotheliom des Eierstockes eine nicht gar so seltene Geschwulst darstellt, möchte ich das Vorkommen der Hämangioendotheliome, wenn man die Hämangiosarkome abgrenzt, für extrem selten ansehen.

Ein intravaskuläres Hämangioendotheliom als Primärtumor, wie es etwa das Penis-Endotheliom von Colmers darstellt, ist für das Ovarium noch nicht beschrieben worden. Die älteren Beobachtungen, insbesondere der Eckardtsche viel zitierte Tumor, sind nicht so genau beschrieben und illustriert, daß man alle berechtigten Zweifel an der Diagnose widerlegen könnte.

Dagegen kommen die perivaskulären Hämangioendotheliome im Ovarium vor. Ich beobachtete zwei Vertreter dieser Geschwulstart während meiner Assistentenzeit am Krankenhause der Elisabethinerinnen in Breslau. Einen dritten Fall, der an der Prager Universitäts-Frauenklinik operativ gewonnen wurde, durfte ich durch die Liebenswürdigkeit der Herren v. Franqué und Sitzenfrey einsehen. Die mikroskopischen Präparate aller drei Geschwülste decken sich völlig, so daß man sie nicht voneinander zu unterscheiden vermag. Wie im Hämangiosarkom die Gefäßneubildung mit dem Tumor gleichen Schritt hielt, so ist auch hier die regelmäßige Anordnung und die Vermehrung der Gefäße charakteristisch. Nur sind hier die Gefäße erheblich erweitert, sinuös. Je größer der Querschnitt wird, um so dünner erscheint die Wand; an zahlreichen Stellen tritt der Blutsee durch die geborstenen Gefäßwände und infiltriert das umliegende, schwammige Geschwulstgewebe, welches alsdann schlecht gefärbt oder farblos, also offenbar nekrotisch sich präsentiert. In der Adventitia dieser dünnen Gefäßwände finden wir die Matrix der Geschwulstelemente, welche als hochzylindrische Palissadenzellen der Gefäßperipherie aufsitzen. Während bei dem Hämangiosarkom die mit Zwischensubstanz versehenen Zellreihen ringsherum die Intima des Gefäßes von außen besetzt halten, reihen sich hier die Geschwulstzellen nur in offenbar präformierten, sichelförmigen oder runden Hohlräumen auf, zwischen denen ein zartfaseriges Stroma die Verbindung der Gefäßwand mit dem Grundgewebe der Geschwulst bildet (siehe Fig. 164).

Die Geschwulstzellen überziehen das maschige Stroma mit einer gewöhnlich mehrschichtigen Lage polyedrischer oder kubisch-zylindrischer Zellen. Zwischen den peripheren polymorphen und den zentralen Palissadenzellen (den Perithelien) finden sich alle Übergänge. Das Geschwulstgewebe, welches offenbar erst die nähere Umgebung der Gefäße einnimmt, konfluiert aber weiterhin und so entstehen breite Bezirke von gefäßärmerem Geschwulstgewebe.

Gerade in diesen offenbart sich die Endotheliom-Natur der Tumoren ganz besonders rein. Der Vergleich einer solchen zystisch adenomatösen Partie, Fig. 165, mit dem Adenomtypus der Lymphangioendotheliome, Fig. 162, zeigt eine überraschende Ähnlichkeit beider Bilder.

Das perivaskuläre Hämangioendotheliom ist eben nur ein Lymphangioendotheliom, welches von der Adventitia der neugebildeten Blutbahnen seinen



Fig. 164.
Haemangioendothelioma perivasculare ovarii (mittlere Vergrößerung). Die gesamten perivaskularen Kapillarspalten des zentralen Blutgefäßes sind mit Geschwulstzellen besetzt; an der Media des Blutgefäßes nehmen die Zellen hochzylindrische Palissadenform an.



Fig. 165.
Endotheliompartie mit adenomähnlichem Bau aus dem Schnitt, welchem auch das in Fig. 164 dargestellte Bild entstammt; links degenerative Veränderung des Gewebes.

Ausgang nimmt. Der rasche Zerfall und die Neigung zu Nekrose und Hämorrhagie ist hier in gleicher Weise erklärlich wie in den Hämangiosarkomen, da die Geschwulstzellen selbst die Wand der Blutbahnen zerstören.

An dieser Stelle möchte ich nicht unterlassen, die mit Gefäßneubildung einhergehenden chorioepitheliomartigen Tumoren zu erwähnen, welche wir wegen ihres einfachen Baues nicht zu den Teratomen rechnen können.

Im Anschluß an die einseitig entwickelten Teratome und die in Teratomen gefundenen Chorioepitheliome wurde bereits auf die eigenartigen Geschwülste hingewiesen, welche von den einen als Endotheliome oder Sarcome angioplastique (Marx, Sternberg, Mönckeberg), von den anderen als epithelialer Abkunft (Wlassow, Michel) gedeutet werden. Inzwischen hat Mönckeberg durch eine außerordentlich diffizile Untersuchung dreier Hodentumoren eine weitere Stütze für die Unabhängigkeit solcher nicht teratomatöser Bildungen erbracht und neben dem Teratomtypus mit chorioepitheliomähnlichen Bildern eine zweite Art von syncytiumhaltigen Keim-

drüsengeschwülsten sicher gestellt, welche als Endotheliome oder Periendotheliome bezeichnet werden müssen.

In die Klasse dieser Tumoren, deren Aussehen in den Metastasen sehr verschieden ausfallen kann, gehört meiner Ansicht nach der von Michel als Karzinom mit chorionepitheliomartigen Bildungen beschriebene Tumor. Siehe Fig. 166.

Der Tumor wurde von Pfannenstiel seinerzeit in Breslau am Krankenhause der Elisabethinerinnen bei einer infantil gebliebenen 16 jährigen Person

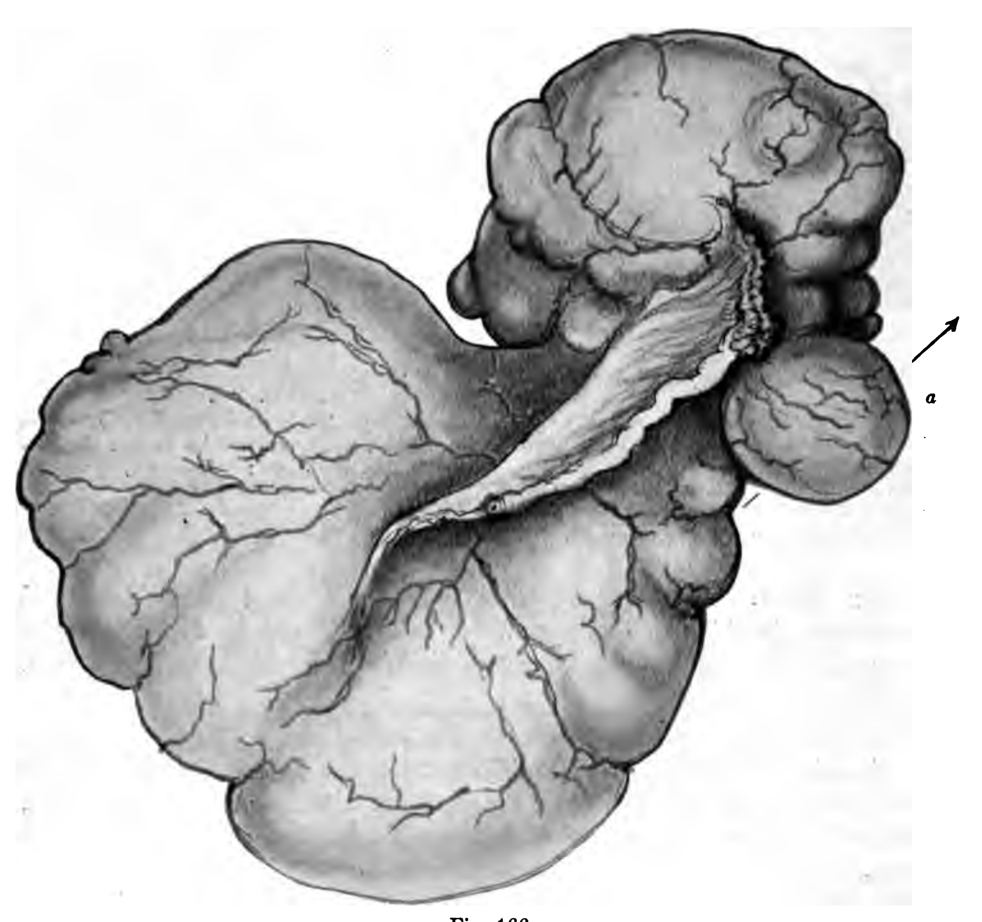


Fig. 166.
Primärtumor des von Michel beschriebenen Falles: Ein Karzinom des Eierstockes mit chorionepitheliomartigen Bildungen.

entfernt. Die Zeichnung, Fig. 166, welche ich unmittelbar nach der Operation anfertigte, gibt den knollig tuberösen Bau der gelb-weißen, markigen Geschwulst wieder, deren glatte Oberfläche eine spärliche Gefäßzeichnung erkennen ließ. Mit der infantilen Entwickelungsstufe der Genitalien stimmt überein die dünne, stark geschlängelte Tube. Die Geschwulst wurde von mir

nach Art der bei der Gehirnsektion üblichen Technik in flache Scheiben zerlegt. Auf allen diesen Schnittflächen konstatierte ich immer wieder das gleiche markig gelbweiße Aussehen der offenbar degenerierenden Mittelpartie und die schwach rötlich gefärbte gut vaskularisierte Rindenpartie. Die am besten färbbaren Schnitte gewann ich von dem peripheren dem Haupttumor ansitzenden Knollen a in Fig. 166.

Die Bescheibung des mikroskopischen Baues entnehme ich der Arbeit Michels selbst, welchem ich meine Präparate zur Verfügung stellte. Michel erklärt den Tumor für eine alveolär gebaute Geschwulst, deren Gerüst aus faserigem, stellenweise ödematösem Bindegewebe besteht mit langen, spindeligen Kernen in mäßiger Anzahl, während die Alveolen ausgefüllt sind durch Zellen epithelialen Charakters. In kleineren Zapfen sind diese Zellmassen solide, in großen dagegen finden sich in ihrem Innern Lumina und Gänge verschiedenster Form und verschiedensten Kalibers. Sie sind bald leer, bald — und das ist meist der Fall — mit feinfädigem Fibrin, seltener mit seröser Flüssigkeit und abgestoßenen Zellen angefüllt. In diesen Lumina finden sich bisweilen papilläre Einstülpungen, die in der Mehrzahl aus reinen Epithelsprossen bestehen, an anderen Stellen dagegen einen gefäßhaltigen, bindegewebigen Grundstock besitzen. In den größeren Alveolen dringen nämlich feine Bindegewebszüge zwischen die Epithelhaufen hinein; die Epithelien sitzen ihnen palissadenförmig auf, was besonders neben ektatischen Kapillaren eigenartig aussieht.

Soweit Michels Schilderung, welcher er 2 Abbildungen beigibt. Seine Figur 4 zeigt den angeblichen Alveolärbau, Fig. 5 die Aufreihung der



Fig. 167.
Mikroskopischer Bau des Primärtumors (Fig. 166). Das schwer zu deutende Bild erinnert am ehesten an ein plexiformes Lymphangiosarkom oder an ein zystisch-papilläres bezw. alveoläres Endotheliom. (Übersichtsbild bei schwacher Vergrößerung.)

palissadenförmigen Zellen auf die dünne Gefäßwand einer erweiterten Kapillare. Gerade letztere von ihm gewählte Partie zeigt meiner Ansicht nach evident, daß wir es mit einer Wucherung der Endothelzellen zu tun haben; die Zellanordnung in der Umgebung des Gefäßes erinnert sowohl an ein Hämangio-

sarkom wie an ein Endotheliom perivaskulärer Lymphspalten, deren Lumina noch zum Teil erhalten sind. Dazu kommt die große Polymorphie der Zellen, der teils plexiform, teils adenomatös-zystische Bau der epithelioiden Geschwulststränge — vgl. Fig. 167 und 168 —, die ödematöse Degeneration des Stromas, die Verfettung und der Glykogengehalt der frischen Tumorzellen, so daß ich glaube, die Diagnose mit mehr Wahrscheinlichkeit auf ein Endotheliom, als auf ein Karzinom stellen zu müssen Die zentralen Abschnitte der Geschwulst sind durchaus nekrotisch; nur vereinzelt liegen in diesen Partien noch erhaltene Gefäße mit einem Mantel von Tumorzellen. Michel betont auch, daß die Geschwulst einem v. Rosthorn veröffentlichten, von Eppinger

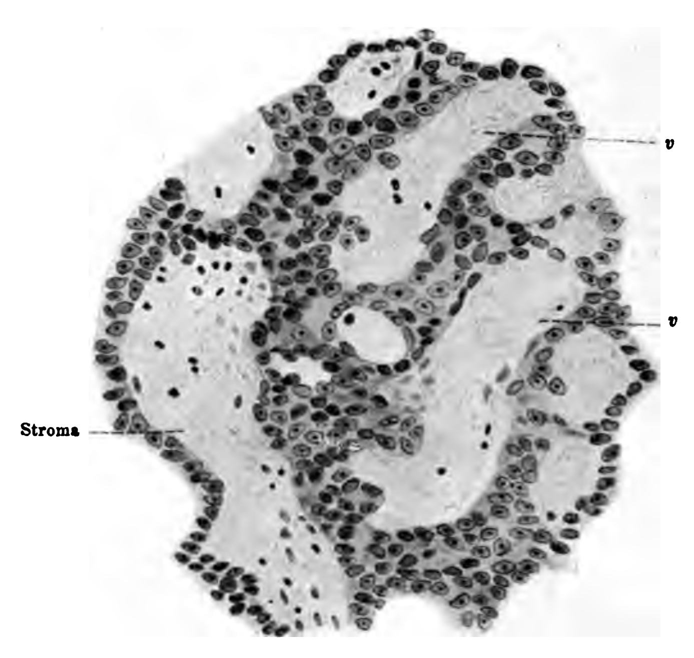


Fig. 168.

Partie aus dem in Fig. 167 dargestellten Schnitte (bei starker Vergrößerung). Die Zellen zeigen eine ziemlich ausgeprägte Polymorphie, an einzelnen Stellen eine feine Zwischensubstanz. v Hohlräume mit Andeutung von Endothel und feinem körnigem zellarmem Inhalt.

diagnostizierten Endotheliom der Nebenniere gleiche. Michel selbst hält aber die Frage, ob Karzinom oder Endotheliom vorliege, für nebensächlich gegenüber der Tatsache, daß sowohl der Fall von Eppinger-v. Rosthorn, wie unser eben beschriebener Ovarialtumor im Rezidiv ein echtes Chorioepitheliom vortäuschte durch symplasmatische Veränderungen und eigenartige Beziehungen der Zellen zum Gefäßsystem. Die Trägerin der Geschwulst starb $2^1/_2$ Jahre nach der ersten Operation infolge hochgradigster Kachexie. Dem Sektionsbefund entnehme ich: Die ganze linke Seite der Bauchhöhle ist mit einem markigen, knollige Auftreibungen zeigenden Tumor ausgefüllt, der enorm

blutreich ist und schwarzrote Partien neben grauweißen erkennen läßt. Im Innern ist er erweicht und mit trüber Flüssigkeit erfüllt. In beiden Nieren und in der Leber sitzen teils weiße markige, teils dunkelschwarzrote Tumormetastasen. Die übrige Sektion war nicht gestattet. Da Herr Kollege Michel uns seine durch die Sektion gewonnenen Präparate zur Verfügung stellte, so sind wir in der Lage aus eigener Anschauung das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung zu schildern.

Die weißlichen Geschwulstanteile des Rezidives erinnern noch zweifellos an die teils alveoläre, teils zystisch-papilläre Formation des Primärtumors. Wieder sind die in den Zellreihen eingeschlossenen Hohlräume vorhanden, im Rezidiv aber nicht mehr mit Fibrin und körnigen Niederschlägen gefüllt, sondern vom Blut durchströmt. Man hat den Eindruck, als durchmischten sich Blutkapillaren und Tumorstränge. Die Zellen selbst zeigen noch stärkere Variationsfähigkeit in Größe und Form als im Primärtumor. Mit Vorliebe sammeln sie sich an einigen Stellen der verzweigten Geschwulststränge zu kleineren Herden an, in welchen der Zellcharakter sich ändert und epithelähnlich wird. Das im allgemeinen bräunliche Protoplasma der Tumorelemente wird hier hell, die polyedrischen Zellen erscheinen blasig mit rundem Kern und stark tingiertem Kerngerüst. Mitosen sind häufig. In solchen Herden allein kann man die Zellen gut abgrenzen. Es fehlt jede Zwischensubstanz, doch ist schon in der nächsten Umgebung dieser Partien, welche übrigens alle Übergänge zu den bräunlichen Zellelementen aufweisen, die Feststellung der Zellgrenzen schwierig. Bald scheinen die Geschwulstzellen durch symplasmatische Verbindung ihrer Leiber, bald durch eine homogene Zwischensubstanz zusammenzufließen. Eigenartig ist auch die Begrenzung der Bluträume, welche an den Enden der Kanäle sich häufig kolbig erweitern, als ob das Blut in den weichen Geschwulstzellen sich eingewühlt hätte. An solchen Stellen ist die Gefäßkontur dick gezeichnet, so daß sie — sit venia verbo — förmlich aus dem Gesichtsfelde herausspringt.

Bei starker Vergrößerung lösen sich die dunklen Grenzlinien in ein syncytiumähnliches, stark gefärbtes Plasmaband auf, welches die Endothelien offenbar ersetzt hat.

Fig. 169 zeigt eine charakteristische Stelle aus diesem Tumorabschnitt bei starker Vergrößerung. Die Abbildung wurde von der Zeichnerin ohne eine Beeinflußung von meiner Seite angefertigt. Die Bluträume sind von einer ziemlich gleichmäßigen, syncytiumähnlichen Schicht ausgekleidet, welche das Endothel streckenweise völlig ersetzt. Hämorrhagien in kleinerem Umfange kommen auch hier schon zur Perzeption. In gewisser Beziehung erinnert das Bild an das Chorionepitheliom. Jedoch scheint es mir unmöglich, die Geschwulstzellen mit Langhansschen Zellen zu identifizieren. In den schwarzroten, von Hämorrhagien durchsetzten Tumorabschnitten und in den Metastasen ist die innige Vermischung von Tumorgewebe und Blutlakunen zur höchsten Potenz gesteigert. Die hellen Tumorzellen treten in ihrer Masse zurück gegenüber den von symplasmatischen Zellsträngen begrenzten Blut-

räumen, die Nachbarschaft größerer Gefäßquerschnitte ist von Blutvakuolen porös aufgelockert. Die Wand dieser letzteren scheint nur aus Syncytium und Fibrinsträngen zu bestehen, so daß die Ähnlichkeit mit dem Chorioepitheliom stellenweise frappant ist, namentlich, wenn neben dem Syncytium noch Bezirke der helleren, blasigen Zellvariation sich zeigen (vgl. Fig. 170, Taf. X). Das Verhalten der synzytialen Geschwulstmassen zu den Blutlakunen entspricht den Verhältnissen im malignen Chorioepitheliom. Es hindert uns nichts an der Annahme, daß gewisse Geschwulstelemente hier als Blutschmarotzer in die Blutgefäße des Grundgewebes einbrechen, allein der für die Diagnose Chorioepitheliom unerläßliche Nachweis von Langhans-Zellen

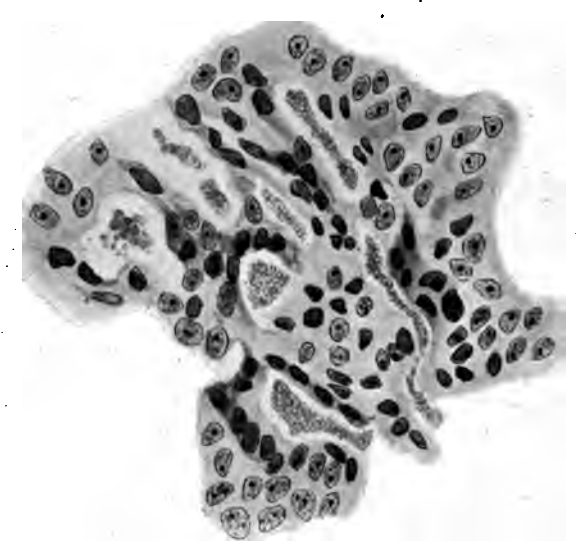


Fig. 169.
Partie aus den weißlich-markigen Bezirken des Rezidivtumors von Fall „Michel" (bei starker Vergrößerung). Die Geschwulstzellen sind durchströmt von Blutkapillaren, an deren Ufern die Grenzzellen symplasmatisch verschmelzen.

mißlingt. Die hellen Geschwulstzellen, welche alle Übergänge zu den synzytialen zeigen, sind meiner Ansicht nach nicht mit fötalen Ektodermzellen zu vergleichen.

Selbst Pick, welcher nach der ersten Publikation Michels den Primärtumor unseres Falles als Epithelioma chorioectodermale in Anspruch nahm, hat nach Einsicht in meine mikroskopischen Präparate die Erklärung abgegeben, daß die zugrundeliegende Neubildung mit seinem Geschwulst-Typus nichts zu tun habe.

Viel näher liegt der Vergleich mit dem von französischen Autoren (Mallassez, Carnot und Marie) beschriebenen Sarcome angioplastique der Keimdrüsen, welches jetzt durch deutsche Autoren (Sternberg, Mönckeberg) die wohl berechtigte Sonderstellung erlangt hat. Die Beschreibung

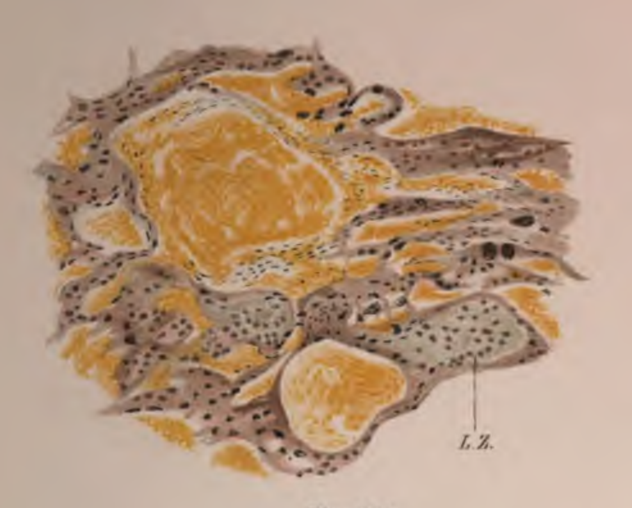


Fig. 170.

Stelle aus den hämorrhagisch verfärbten Tumorbezirken des Recidiv-Tumors v. Fall Michel. Das synzytiale Gewebe in enger Verbindung mit Blutgefässen und vakuolärer Auflockerung. Die Struktur erinnert an Chorioepitheliom. Nur sind die als L. Z. d. h. Langhans-Zellen imponierenden Zellen nicht beweisend für diese Abstammung.

Verlag von J. F. Bergmann, Wiesbaden. Kgl. Univers.-Druckerei v. H. Stürtz, Würzburg.

Sternbergs (Zeitschrift f. Heilkunde Bd. 26. 1905) erinnert vielfach an unsere Befunde.

Auch in dem Falle von Sternberg bildeten die Tumorzellen zellreiche, sich durchflechtende Stränge, die mantelartig zarte Kapillaren umgaben, bisweilen auch solide Zapfen und Stränge oder zystisch-papilläre Formationen bildeten. Symplasmatische Veränderungen zeigten sich in den Blutmaschen, wie zwischen den Geschwulstzellen. Die hämorrhagische Infiltration, die ödematöse oder nekrotische Degeneration der Geschwulstmassen, der Fibrinreichtum findet sich ebenfalls wieder, so daß ich mich mit Mönckeberg zu dem Schluß berechtigt glaube: Es gibt in den Keimdrüsen zellreiche, an Endotheliome (Peritheliome, Periendotheliome) erinnernde Geschwülste, welche in den Primärtumoren oder in den Metastasen chorioepitheliomähnliche Wucherungen bilden können.

Diese Tumoren, welche mit den analogen, in Teratomen auftretenden Veränderungen nichts zu tun haben, sind völlig unabhängig von der Teratomgenese und müssen als selbständiges Haemangioendothelioma intra- und perivasculare bezeichnet werden[1]).

Abgesehen von dieser seltenen Geschwulstart können synzytiale Formationen in Teratomen und Mischtumoren des Ovariums zur Beobachtung kommen. Diese Formen finden in den entsprechenden Kapiteln ihre Besprechung. Hier möchte ich nur noch bemerken, daß man chorioepitheliomartige Bildungen in Rezidiven und Metastasen nach der Entfernung von scheinbar gutartigen Kystadenomen des Ovariums auch zwanglos durch die Annahme einer primären Kombinationsgeschwulst erklären kann. Der im Primärtumor vielleicht verschwindend kleine Sarkom- bezw. Endotheliom-Anteil gewinnt in den Metastasen exzessives Wachstum und führt zum Exitus. Näheres siehe bei den Kombinationsgeschwülsten und in dem Abschnitt über Dermoide. Differential-diagnostisch ist bei allen Endotheliomen, namentlich bei doppelseitigen, an eine metastasierende, extraovarielle Geschwulst zu denken.

Auch wir sind mit Schlagenhaufer, Amann u. a. m. der Überzeugung, daß metastasierende Neubildungen in den Ovarien die mannigfaltigsten Formen annehmen und Endotheliome vortäuschen können. Doch läßt sich dann unter Berücksichtigung des klinischen Verlaufes sehr wohl die Diagnose klären. Freilich verlangen wir den histologischen Nachweis des einheitlichen Geschwulstcharakters im angenommenen Primärtumor, wie in den Ovarien. Die Fälle von multiplen primären Neubildungen (Pfannenstiel, Goldenberg, Polano, Kötschau etc.) mehren sich und lassen also auch trotz diagnostizierter karzinomatöser Erkrankung des Intestinaltraktus die Möglichkeit offen, daß ein primärer Ovarialtumor unabhängig neben dem intestinalen entstanden sein kann.

---

[1]) Literatur siehe bei Mönckeberg: Über syncytiumhaltige Hodentumoren; Virchows Archiv Bd. 190. p. 381.

Das Vorkommen metastatischer Ovarialsarkome.

Wenn die Ovarialsarkome zu den selteneren Ovarialgeschwülsten gehören, so gilt dies in noch erhöhtem Maße von dem Auftreten sekundärer metastatischer Sarkombildung in einem oder in beiden Ovarien. Da die Sarkome im allgemeinen zu der Verbreitung auf dem Blutwege inklinieren, so wäre die Metastasierung vom Blute aus die zunächstliegende Erklärung. Jedoch scheint gerade dieser Modus der Sarkominvasion so gut wie nie vorzukommen. Jedenfalls ist Chiaris Fall, in welchem ein großzelliges alveoläres Sarkom der Schilddrüse zwei wohl abgegrenzte, erbsengroße Metastasen im rechten Ovarium setzte, die Ausnahme von der Regel.

Typisch ist die sekundäre Beteiligung der Ovarien bei allgemeiner Melanosarkombildung (siehe den Abschnitt über diese) und das gleichzeitige Auftreten von Sarkom der Ovarien und des Uterus.

Während wir für die Melanomverschleppung den Transport auf dem Blutwege verantwortlich machen, scheint die Einwanderung der Uterussarkome in die Ovarien auf dem Lymphwege zu erfolgen, namentlich, wenn eine begleitende Gravidität durch Erweiterung der Lymphbahnen die Wege ebnet wie z. B. in dem Falle Borrmanns (Riesenzellensarkom der Cervix uteri mit Metastasen in beiden Ovarien). Hier war das Sarkom kontinuierlich in die retoperitonealen Lymphdrüsen und in die Ligamenta lata und längs der Tuben bis in die Ovarien gewachsen. Ähnlich verlief ein von Herzfeld beschriebener Fall. Ebenso beobachteten Kahlden einmal und Geßner viermal Metastasierung von Corpussarkomen in die Ovarien. Die bei Chorioepitheliom des Uterus eintretende Metastasierung in die Ovarien (Veit, Pfannenstiel) erfolgt zuweilen, wie ich an Leichenmaterial nachwies, gleichfalls auf dem Lymphwege.

Von einigen Autoren (Polano, R. Meyer) wird auch der Möglichkeit einer Implantation von Sarkomkeimen, welche nach Durchbruch der Uterus-Serosa ins Abdomen gelangen und von der freien Oberfläche her in das Ovarium eindringen, das Wort geredet. Doch konnte ich diesen Weg der Sarkomübertragung nur einmal durch direktes Einwachsen der Geschwulstzellen vom Uterus in das mit der Serasa verwachsene Ovarium beobachten. Die von Polano gegebenen Bilder sind nicht einwandsfrei. Der primäre Uterustumor seines Falles bestand aus einem Spindelzellensarkom, während die im Ovarium sich zeigenden als Neoplasma (?) gedeuteten Zellen als deziduale, epitheloide Elemente beschrieben und illustriert werden. Viel plausibler scheint mir die von Jung und Borrmann erörterte Möglichkeit multipler primärer Sarkombildung im Genitalsystem.

Wir sprachen bereits von einer multiplen Fibromatose und müssen auch wohl nach Pfannenstiels und meinen Befunden eine gleichzeitige, multiple Adenombildung im Uterus und in den Ovarien für nicht so selten erklären. Die Annahme einer gleichzeitigen Entstehung von primärem Ovarial- und primärem Uterussarkom kann daher als durchaus berechtigt bezeichnet werden,

namentlich wenn die Tumoren von heterologem Bau sich erweisen. So beobachtete Jung bekanntlich ein Endotheliom der Cervix neben einem Chondrosarkom des rechten Ovariums.

Der Sitz des Sarkomherdes im Ovarium erlaubt gewisse Rückschlüsse auf den Invasionsmodus. So werden Blutmetastasen als zirkumskripte Knoten vom Hilus aus ins Ovarium dringen. (Chiaris Schilddrüsensarkom, Westenhoeffers Melanosarkom). Die Metastasierung auf dem Lymphwege führt auch vom Hilus aus zu infiltrierender Sarkomaussaat, weil die Sarkomzellen auf zahlreichen Bahnen sich kontinuierlich in die Markschicht vorschieben.

Eine eigenartige Entstehung oder richtiger Verbreitung des Sarkoms sah ich bei einem aus der Prager Frauenklinik stammenden Fall von Sarkom der Genitalien mit multiplen Netz und Peritonealmetastasen. Die Entscheidung über den primären Sitz konnte nicht mehr mit Sicherheit getroffen werden. — Die Oberfläche des faustgroßen, zystisch entarteten linken Ovariums, dessen Auslösung aus dem intraligamentären Bett große Schwierigkeiten gemacht hatte, war bedeckt mit zahlreichen linsen- bis erbsengroßen Wärzchen von dem Aussehen der Oberflächenpapillome. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß jede dieser multiplen Papillombildungen einen vollsaftigen Sarkomherd in sich trug. Gegen die Annahme einer multiplen Implantation vom Abdomen aus sprach aber bei diesem Befund das völlig intakte Oberflächenepithel über diesen Neubildungen und die Tatsache, daß man in dem Innern der Knötchen das Auskeimen der verstreuten Sarkominseln von kleinen Gefäßen aus verfolgen konnte. — Einige Knoten zeigten zentrale Hämorrhagien.

Die Einsicht in die Krankengeschichte und in die Präparate dieses Falles verdanke ich den Herren v. Franqué und Sitzenfrey. Die Möglichkeit der Verwechselung metastatischer Ovarialkrebse mit Sarkomen und Endotheliomen, auf welche v. Müller, Schlagenhaufer u. a. hinweisen, wurde bereits in dem Kapitel über die Endotheliome erörtert.

Klinische Bedeutung der Sarkome und Endotheliome.

Die Tumoren der Sarkomklasse zeigen im allgemeinen entschieden eine geringere Neigung zur doppelseitigen Entwickelung, als die Karzinome. Die letzte größere Zusammenstellung von Stauder ergab für die Sarkome Doppelseitigkeit in 33 % der Fälle. Unter den doppelseitigen überwiegen die rundzelligen Formen. Die Sarkome wachsen durchschnittlich sehr rasch und zwar um so rascher, je zellreicher die Geschwulst und je jünger das Individuum ist. Gravidität beschleunigt entschieden das Wachstum. So sahen wir in Gießen ein in wenigen Monaten entstandenes doppelmannskopfgroßes Hämangiosarkom des rechten Ovariums, welches Pfannenstiel mit dem graviden Uterus entfernte. Chrobak beobachtete in einem Zeitraum von 23 Tagen das Anwachsen eines Rundzellensarkoms von Nabelhöhe bis unter die Rippen. Andererseits kann sich der Verlauf auch jahrelang hinziehen. Das Durchschnittsalter der Sarkomkranken beträgt nach Temesvary 32 Jahre. Zangemeister hat aus seiner Statistik zwei Prädilektionszeiten berechnet, eines um die Pubertät und das andere um das Klimakterium herum, nach Pfannenstiel sind 40 % der Erkrankten jünger als 25 Jahre. Hubert stellte in seiner Dissertation 200 Ovarialsarkome bei Kindern zusammen, darunter 6 bei Föten

und 10 bei Neugeborenen. Der jüngste Fall ist der von Doran, wo bei einem 7 monatlichen Fötus beide Ovarien zu Rundzellensarkomen degeneriert waren. Ovarial-Sarkome im 2. Lebensjahr beschrieben Flatau und Gibb. Ovarialtumoren bei Kindern gehören vorzugsweise der Sarkomklasse an. Marchand und Fasbender beschrieben noch Sarkombildung im hohen Greisenalter. Am häufigsten sahen wir das Ovarialsarkom im Alter von 21 bis 30 Jahren, am seltensten nahe den 60 iger Jahren. Menstruationsanomalien werden von einigen Autoren als sehr häufig angegeben. So berechnete Lippert, daß von 18 Patienten nur 3 = 18,75 % normal menstruiert waren, 4 litten an Menorrhagien, 3 an Amenorrhoe; bei einer Patientin trat die Regel schwächer als sonst auf. Bei 5 von 18 war Wiederauftreten von Blutungen in der Klimax zu verzeichnen. Bekannt ist das vorzeitige Auftreten von Pubertätserscheinungen bei Kindern unter dem Einfluß der Sarkombildung. Riedls 66 jährige Patientin begann gleichfalls zu menstruieren.

Ascitesbildung wird noch häufiger als bei den Fibromen (in 60 bis 70 %) beobachtet. Der von Krukenberg beschriebene Ascites chylosus, welcher durch fettigen Zerfall der Geschwulstzellen entstehen soll, ist wohl immer ein Zeichen allgemeiner Peritonealmetastasierung. Übergreifen der Neubildung auf benachbarte Organe (Darm), auf das Bindegewebe der Ligamenta lata und das Septum rectovaginale, sowie Metastasen auf dem Blut-, zuweilen auch auf dem Lymphwege sind bei Sarkomen und Endotheliomen häufig beobachtet. Bauchfell und Netz sowie die retroperitonealen Lymphdrüsen sind am meisten den Metastasen ausgesetzt.

Unter den Organen ist die Beteiligung an den Metastasen eine sehr mannigfaltige, der Reihenfolge ihrer Häufigkeit nach erwähnt Pfannenstiel Metastasen in: Uterus, Tuben, Magen, Leber, Darm, Lunge, Zwerchfell, Nieren, Nabel, Wirbelsäule, Unterhautzellgewebe. Die Rundzellensarkome, welche, wie erwähnt, zur Doppelseitigkeit neigen, zeigen sich wiederum als besonders bösartig. Die Prognosenstellung bei der Operation ist immer schwierig.

Jedenfalls sind vom klinischen Standpunkte aus die Endotheliome, auch wenn man sie onkologisch zu den Sarkomen rechnet, in der Statistik besonders zu führen.

Die Sarkome.

Die Sarkome stehen anBöswilligkeit den Karzinomen nach, doch gibt es in der Gesamtgruppe der Sarkome mehrere verschiedene Arten mit ebenso viel verschiedenen Graden der Malignität. Je weicher die Struktur, um so größere Neigung zur Doppelseitigkeit und Malignität.

Ganz gutartig sind die Fibrosarkome, die darum in jeder Statistik besonders geführt werden müssen. Pfannenstiel beobachtet drei einschlägige Fälle bereits seit 8—10 Jahren; ein Rezidiv ist nicht eingetreten. Sehr maligne dagegen sind die großzelligen weichen Rundzellensarkome. Die gemischtzelligen Tumoren nehmen etwa eine mittlere Stellung in der Skala

der Malignität ein. Die künftigen Statistiker werden das Material nach diesen Gesichtspunkten ordnen müssen.

Pfannenstiel berechnet die Malignität der Sarkome ausschließlich der Fibrosarkome auf 60 bis 70%. Die Rezidive treten früh, meist im 1. oder 2. Jahre ein. Spätrezidive, wie in dem von Knauer-Billroth nach 10 Jahren beobachteten Fall, sind selten. Unter unseren Dauerheilungen (in Summa 30%) befindet sich auch eine Heilung nach doppelseitiger Myxo-Sarkomentwickelung.

Die Endotheliome.

Die Endotheliome, deren klinische Beobachtung noch wenig exakt durchgeführt worden ist, sind nach Apelt nur in 22% doppelseitig. Von unseren 7 länger beobachteten Fällen waren 3 doppelseitig = 43%.

An Rezidiven starben 4 = 57%, davon 3 innerhalb des ersten Halbjahres p. op. Auch bei den Endotheliomen ist das frühzeitige Eintreten des Rezidivs die Regel. Bei unseren Fällen, welche in der jüngsten Zeit zur Operation kamen, rezidivierte eine Frau, deren zwei Schwestern im gleichen Lebensalter an Endothelioma ovarii gestorben waren (Diagnose von Loehlein-Bostroem) schon während der Rekonvaleszenz nach dem ersten Eingriff.

Ähnliches besagen die Literaturangaben.

Nur Marchand beschreibt ein nach dem 2. Jahr eintretendes Rezidiv.

Von den 7 Fällen, welche Pfannenstiel für den Kieler Kongreß statistisch verwerten konnte, sind drei

(1 Fall — 3 Jahre
1 „ — $4^1/_2$ „
und 1 „ — $5^1/_2$ „) rezidivfrei,

also wohl als geheilt zu betrachten.

Spätere Statistiken müssen unsere bisher spärlichen Erfahrungen ergänzen.

C. Die Kombinationsgeschwülste.

Literatur.

Einfache Kombinationsgeschwülste.

Abadie et Bender, Bull. et mém. de la Sociét. anatom. de Paris. 1905. Mai.
Atlas, Über kombinierte Eierstockstumoren. Jurn. akuschestwa i shenskich bolesnei 1900. Juli—August.
Downes, Americ. Gyn. Journ. 1901. Febr. p. 136.
v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39. Heft 2.
Fromme, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI.
Glockner, Archiv f. Gyn. Bd. 75. Heft 1.
Haacke, Inaug.-Dissert. Halle 1901.
Heinricius, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. XI.
Jung, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 52. Heft 1.

Kroemer, Allg. med. Zentralzeitg. 1901. p. 364.
Lippmann, Zeitschr. f. Krebsforsch. III. 1905.
Maiß, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 1279.
Martin, A., Die Krankheiten der Eierstöcke. Leipzig 1899.
Mongour, Annal. de Gynéc. 1905. Juillet. p. 454.
Nagel, Berl. Gyn. Ges. Ver.-Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 488.
Oui, Soc. de méd. du dep. du Nord. 1906. Févr. 23.
Rubeska, Ver. Böhm. Ärzte. Prag. April. Wiener med. Woch. 1903.
Schottländer, Mittelrhein. Ges. f. Gyn. Monatsschr. f. Gyn. Bd. 22. p. 575.
Simoff, Thèse Genève. 1901.
Taylor, E. Frank, Lancet 1906. Jan. 13. Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 336.
Wegradt, Myosarcoma cysticum eines dritten Ovars. Monatsschr. f. Gyn. XIV. p. 224.
Winternitz und Henke, Hegars Beitr. IV. p. 49—60.
Witthauer, Monatsschr. f. Gyn. Bd. XII. Heft 5.

Zusammengesetzte Kombinationsgeschwülste.
(Tubo-Ovarialkystome.)

Ayroles, Thèse de Paris 1899.
Bégonin, Gaz. hebdom. des Sc. méd. Bordeaux. 1906. Nr. 27.
Beis, Thèse Montpellier 1904. Nr. 71.
Boldt, Amer. Journ. of Obst. Vol. L. July. p. 122.
Boursier, Sem. gyn. 1904. Nov. 1.
Bovée, The amer. Journ. of Obst. Vol. XLII. Nr. 274. p. 539.
Bulius, Verhandl. der Deutsch. Ges. f. Gyn. Bd. X. p. 555.
Cabaniols, Thèse de Paris. 1899 u. 1900.
Cullingworth, Transact. Obst. Soc. London. Vol. XII. p. 39.
Delbet, Soc. de l'Obst. de Gyn et de Péd. Paris Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 1011.
Descomp et da Silva Rio Branco, Soc. anat. 21 Nov. 1902. La Gyn. Dec. p. 553.
Diederichs, Monatsschr. f. Gyn. Bd. XIX. p. 843.
Edge, Brit. Gyn. Journ. 1905. May. p. 24.
v. Erlach, Zentralbl. f. Gyn. 1899. Nr. 35.
Fitzgerald, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1904. June. p. 578.
Friedenheim, Berlin Klin. Woch. 1899. p. 12.
Grube, Deutsch med. Woch. 1902. Ver.-Ber. p. 103.
Hartmann und Reymond, Annal. de Gyn. Tome I. Sept.
Hoos, Inaug.-Dissert. Marburg 1901.
Knauer, Wiener Ges. f. Geb. u. Gyn. 7. Mai 1901. (Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1901. p. 1211.)
Kroemer, Ver.-Ber. Monatsschr. f. Gyn. XXII. p. 577.
Leguen, Comptes rendues de la Soc. d'Obst. de Gyn. et de Péd. Tome I. p. 142.
Michand, Revue de gyn. et de chirurg. abdom. 1902. Nr. 3. p. 520.
Nassauer, Münch. med. Woch. 1900. Nr. 73.
Derselbe, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XI. Heft 5.
Orthmann, Verh. d. Berl. Ges. f. Gyn. Zentralbl. f. Gyn. 1898. Nr. 38.
Derselbe, Virchows Archiv Bd. 155. p. 220.
Derselbe Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. LVIII. p. 3.
Patel, Lyon méd. 1901. Nr. 45.
Peham, Zeitschr. f. Heilkunde 1903. N. F. Bd. 4. p. 317.
Pfannenstiel, Verhandl. d. Deutsch. Ges. f. Gyn. 1899. VIII. p. 218.
Pozzi, Soc. d'Obst. Gyn. Péd. de Paris. 1899. Juli. 7.
Preiser, Archiv. f. Gyn. LXIV. p. 839.
Rieck, Hamburg. Gyn. Ges. Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 305.
Ries, Amer. Journ. of Obst. 1902. Febr. p. 265.

Schaeffer, Archiv f. Gyn. Bd. 74. p. 453—479.
Schramm, Gyn. Ges. zu Dresden. Ber. Zentralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 49.
Stolz, Arch. f. Gyn. Bd. 66. p. 365.
Torggler, Ver.-Ber. Monatschr. f. Gyn. Bd. 19. p. 903.
Waldstein, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. XI. p. 1.
Zahn, Virchows Archiv. Bd. CLI. Heft 2.
Zangemeister, Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 34. 1902.

In früheren Kapiteln ist bereits wiederholt auf Kombinationen von heterologen Gewebsdifferenzierungen in Geschwülsten hingewiesen worden. So wurde bei den epithelialen Tumoren die Verbindung von Adenom und Karzinom, bei den Sarkomen die von Fibrom mit den verschiedensten Formen des Sarkoms geschildert. Da jedoch der adenomatöse Anteil einer epithelialen Geschwulst auch als Übergangsstadium zum Karzinom aufgefaßt werden kann, so werden karzinomhaltige Adenome kurzweg als Karzinome bezeichnet. Aus ähnlichem Grunde sind die Fibrosarkome nur einfache Sarkome, auch wenn sie myxomatöse oder knorpelige Bestandteile enthalten. Die eigentlichen Kombinationsgeschwülste dagegen sind solche, bei welchen sich in ein und demselben Eierstock histologisch und histogenetisch verschiedenartige, heterogene Neubildungen entwickelt haben. Die Zahl und die Varietät solcher Geschwülste ist außerordentlich groß. Am interessantesten unter ihnen ist die typische Kombination der Dermoide und der Pseudomucinkystome, welche oben bereits eine ausführliche Erörterung erfahren hat, weil sie für die Auffassung der Dermoide von wesentlicher Bedeutung ist. Alle übrigen Kombinationen müssen bisher als mehr zufälliger Natur aufgefaßt werden, wenn auch gewiß das uns unbekannte ätiologische Moment ein einheitliches sein dürfte.

Als einfachste Art der Kombinationsgeschwülste schilderten wir bereits Befunde von Follikelzysten in Dermoiden, Fibromen und Sarkomen, doch kommt diesen epithelialen Parenchymresten keinerlei Bedeutung zu.

Während die oben erwähnte Kombination von Dermoid- und Pseudomucinkystom zu den typischen Befunden in Ovarialtumoren gehört, zeigen sich die serösen Kystadenome, insbesondere die Flimmerpapillärkystome fast niemals mit einem Pseudomucinkystom oder einem Dermoid vergesellschaftet. Martins Dermoidbefund in einem serösen papillären Kystom gehört zu den größten Seltenheiten. Es spricht dies entschieden für die oben bereits ausführlich erörterte histogenetische Verschiedenheit der in Betracht kommenden Neubildungen. Nicht gar selten findet sich in Kystadenomen wie in solid-zystischen Eierstocksgeschwülsten an einer zirkumskripten Stelle oder in diffuser Mischung die Vereinigung einer malignen epithelialen mit einer malignen bindegewebigen Neubildung. Abgesehen von dem gelegentlich zu findenden Zellreichtum oder der myxomatösen Erweichung des Stromas in Ovarialkystomen wurde die Kombination von Kystadenom mit Sarkom (siehe Fig. 171) oder Endotheliom (siehe Fig. 172), ferner die von Adenom und Sarkom (Endotheliom) usw. beobachtet. Die Mischung beider Geschwulstanteile kann eine so innige sein, daß bei dem Zurücktreten der Zystenbildung die Tumoren

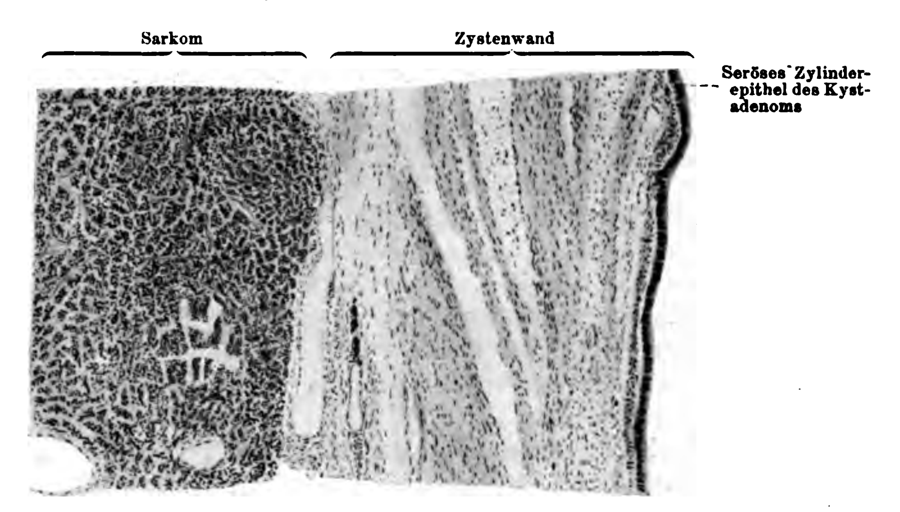


Fig. 171.
Kombinationsgeschwulst des Eierstockes. Sarkombildung in der Wand **eines typischen** Cystadenoma s osum

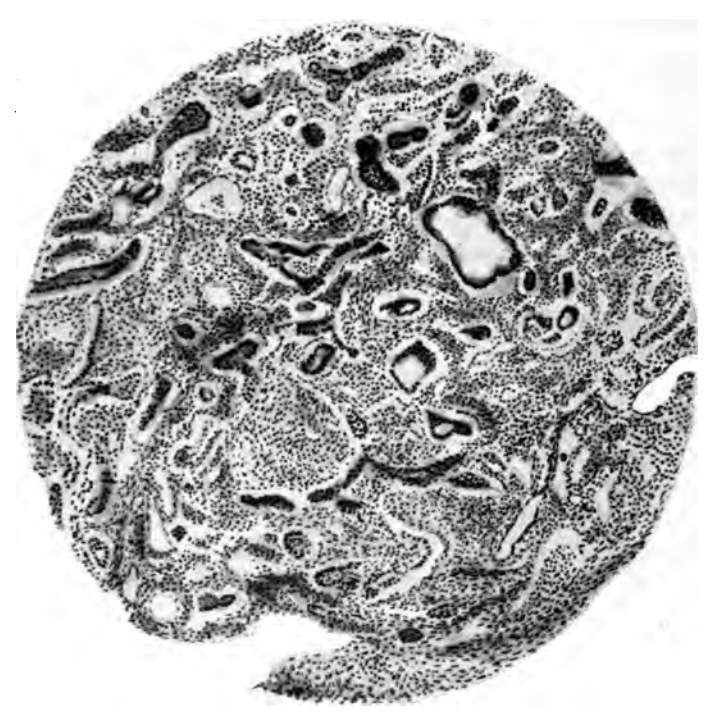


Fig. 172.
Kombinationsgeschwulst: Endotheliom mit Kystadenom nach Pfannenstiel. **An den** verschiedensten Stellen der Geschwulst finden sich Partien **echter epithelialer Neubildung. Das** Epithel der Drüsenschläuche und kleinen Zysten hat sich infolge von **Alkoholhärtung von der** Wand retrahiert, wodurch am klarsten der epitheliale Ursprung **dieser Drüsenschläuche im Gegensatz** zu dem ähnlich aussehenden Adenomtypus **des Endothelioms erwiesen ist. Die Endotheliomzellen** lösen sich nicht bei der Härtung von ihrer **Grundlage ab. — (Von dem gleichen Tumor stammt das in Figur 161 wiedergegebene Bild.)**

soliden oder kleinzystischen Bau annehmen. Solche Tumoren, welche Pfannenstiel und ich beschrieben haben, muß man je nach dem Überwiegen der einen oder anderen Geschwulstkomponente folgerichtig als Sarkokarzinome oder als Karzinosarkome (Karzino-Endotheliome) bezeichnen. Alle diese verschiedenen Kombinationen haben zunächst nur vorwiegend ein wissenschaftliches Interesse, sie werden aber auch klinisch von Bedeutung, sobald der eine oder beide Bestandteile der Geschwülste malignen Charakter tragen. Der maligne Anteil gibt der Neubildung ihre klinische Eigenart, auch wenn er einen verhältnismäßig geringen Anteil des Tumors ausmacht. Manche maligne Metastasen, welche nach der Entfernung von anscheinend gutartigen Kystadenomen des Eierstockes auftreten, dürften sich durch die Kombination des Primärtumors mit Sarkom erklären. Einen sehr instruktiven Fall beschrieb ich in meiner Arbeit über das klinische Verhalten der Uteruskarzinome (Archiv f. Gyn. Bd. 65, H. 3). Die im Klimakterium befindliche Patientin kam ein Jahr nach der Entfernung eines Pseudomucinkystadenoms im Zustand höchster Kachexie zur Kontrolluntersuchung. Als Ursache dieses Verfalles ergab sich ein höchst maligner Collumtumor, den wir nach seiner Struktur als perivaskuläres, blutgefäßreiches Sarkom bezeichneten. Die Nachuntersuchung des primären Tumors ergab in der Stielgegend eine markige, solide Wandpartie, deren histologische Zusammensetzung dem Portiotumor glich. Die Sektion lieferte den Beweis für die weit vorgeschrittene Ausbreitung des Rezidivs, welches sich von der Stumpfgegend des Primärtumors kontinuierlich in alle umgebenden Beckenlymphbahnen und -drüsen sowie in den Uterus hineingeschoben hatte.

Diese Beobachtung lehrt die Notwendigkeit einer genauen Untersuchung der Ovarialkystadenome; insbesondere ist nach unserer Erfahrung die Stielregion ein beliebter Fundort maligner Komponenten. Jedenfalls konnte ich hier wiederholt auch in gut gestielten Neubildungen markige Einlagerungen entdecken, wobei jedesmal die Lymphgefäße des Ovariums und des Stieles von Geschwulstzellen bereits erfüllt sich erwiesen.

Besteht die Kombinationsgeschwulst aus zwei bösartigen Komponenten, so kann der Tumor in seinen Metastasen aufspalten, d. h. er wird wie das Karzinosarkom im Tierexperimente Ehrlichs in seine Komponenten zerlegt. Wenigstens spricht dafür eine von Lippmann mitgeteilte Beobachtung.

Lippmann publizierte einen Fall von Carcinoma sarcomatodes bei einer 29jähr. Frau. Der 18 Pfund schwere Primärtumor war 11 Jahre vor dem Tode entfernt worden. Die zahlreichen Metastasen hatten zweierlei Charakter; die einen besaßen die Struktur des Spindelzellensarkoms, die anderen die des Adenokarzinoms mit sarkomatösem Stroma.

Von manchen Autoren werden zu den Kombinationsgeschwülsten auch die sogenannten Mischtumoren (Wilms) gerechnet. So stellt E. Kehrer in seiner umfassenden Arbeit über die Mischtumoren der weiblichen Genitalien auch eine Gruppe von Ovarialgeschwülsten als zu dem Wilmsschen Typus gehörig zusammen. Als Belegfall zitiert er neben dem fraglichen intraligamentären Chondrosarkom Kauls das von Jung publizierte Enchon-

drom des Ovariums. Dazu kommen noch aus der neueren Literatur eine von Glockner als Abkömmling des Wolfschen Körpers gedeutete „embryonale Drüsengeschwulst des Ovariums“ und vielleicht auch eine von Haacke publizierte, seltene Ovarialgeschwulst.

Glockner fand in einem sarkomatösen Grundgewebe mit weitgehender heterologer Differenzierung (Sarcoma myo-globo-fusicellulare et myxomatosum) netzartig verzweigte drüsige (?) Gänge, die von epithelioiden Zellen erfüllt waren.

Haacke beschreibt in einem Ovarialkystom neben glatten Muskelfasern im Sarkomgewebe alveoläre epithelähnliche Formationen und synzytiale Bildungen, welche an Chorioepitheliom erinnerten.

Ich habe bereits in dem Kapitel über das Chondrom meinen Bedenken Ausdruck gegeben, diese zum Teil sehr differenten Neubildungen den Wilmsschen Tumoren gleichzustellen. Es fehlt vor allem in ihnen der Befund von quergestreifter Muskulatur oder von Fettgewebe, der allein den Vertretern der Keimverlagerungstheorie hier eine Begründung für die Annahme eines komplizierten, dem Ovarium fremden Keimes geben könnte. Im Jungschen Enchondrom fehlen auch die glatten Muskelfasern. Die Akten über diese eigenartigen Tumoren sind noch nicht geschlossen. Vorläufig möchte ich sie als komplizierte, nicht aber als kombinierte Tumoren bezeichnen, insoweit sie nur heterologe Differenzierungen bindegewebiger Abkunft enthalten. Der Tumor Haacke dagegen ist als Cystadenocarcinoma endotheliomatodes eine echte Kombinationsgeschwulst.

Mit weit größerer Berechtigung, glaube ich, gehören hierher die sogenannten Krukenbergschen Tumoren als Kombination eines epithelialen mit einem bindegewebigen Geschwulstbestandteil. Gerade der Umstand, daß sicher metastatische Krebsverschleppung (z. B. vom Magenkarzinom aus) und primäre Karzinombildung im Ovarium die gleichen morphologischen Bilder erzeugen können, spricht für die Berechtigung meiner Anschauung. Jedenfalls reagiert das Ovarialstroma auf die Karzinominvasion aktiv durch geschwulstige sarkomatöse Proliferation. Glockner erklärt diese Fähigkeit als eine für das Ovarialstroma typische Reaktion. Krukenberg-Marchand beschrieben zuerst eine Gruppe von soliden Ovarialtumoren, in denen sich als Hauptcharakteristikum große, runde, blasig gequollene Zellen zwischen die Fibrillen des Bindegewebes eingelagert fanden. Der Kern dieser an die Elemente eines Gallertkrebses erinnernden Zellen ist meist ganz an die Peripherie gedrängt und liegt dem gequollenen Protoplasmaleibe sichelförmig an, so daß die Zellkontur mit dem Kern das Aussehen eines Siegelringes erhält. Neben diesen starkgequollenen Zellen liegen noch kleinere, ebenfalls runde Zellen frei im Bindegewebe. Zwischen beiden Zellformen finden sich viele Übergänge, wodurch die Annahme berechtigt erscheint, daß die großen Zellen durch schleimige Entartung aus den kleinen hervorgegangen sind. Ganz dieselben Zellformen trifft man zu Nestern angeordnet in mit Endothel ausgekleideten Hohlräumen, welche offenbar als Lymphgefäße aufzufassen sind. Da eine bestimmte, für die Ableitung der Siegelringzellen zu verwertende Zellart in den Ovarien nicht vorkommt, und Krukenberg

auch Übergänge zwischen Stroma und Schleimzellen gesehen zu haben glaubte, nannte er seine anatomisch und klinisch ziemlich gut charakterisierte Gruppe auf Vorschlag Marchands Fibrosarcoma mucocellulare sarcomatodes. Seit Schlagenhaufer nachgewiesen hat, daß der größte Teil der von Krukenberg beschriebenen Neubildungen auf metastatische Verschleppung von Gallertkrebsen zurückzuführen sein dürfte, haben sich die Fälle von Krukenbergtumoren (Glockner, Schenk, Sitzenfrey) rasch gemehrt. Auch ich verfüge über zwei Fälle, in denen das metastatische Ovarialkarzinom weitgehende Ähnlichkeit mit dem Fibrosarcoma mucocellulare aufweist.

Trotzdem kommen sicher primäre Bildungen dieser Art im Ovarium zustande. Außer dem ersten Krukenbergschen Falle erwähne ich den von Schenk beschriebenen linksseitigen Ovarialtumor, welcher das respektable Gewicht von 2300 g erreicht hatte und den von Glockner registrierten Befund doppelseitiger Krukenbergscher Geschwülste bei einer 38jährigen Patientin.

In allen drei Fällen ist durch sorgfältige Autopsie (Marchand, Chiari) das Fehlen anderweitiger Primärtumoren festgestellt worden. Im Falle Schenk waren die retroperitonealen Lymphdrüsen, im Falle Glockner auch noch die Wirbelkörper vom 10. Brustwirbel abwärts krebsig infiltriert.

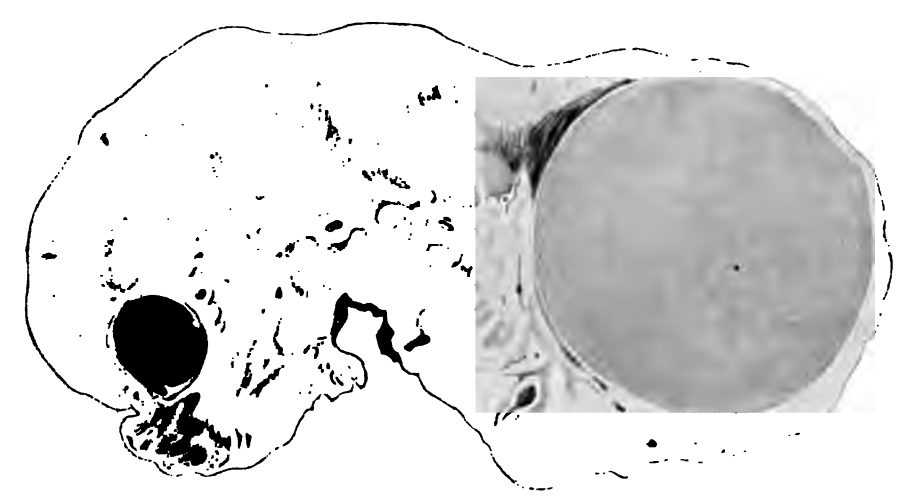


Fig. 173.
Krukenbergscher Ovarialtumor. Die Geschwulst stand als Fibromyxosarkom in der Sammlung der Charité-Frauenklinik. Neben der fibrösen weißen Rinde zeigt sich das Innere der Geschwulst erweicht und daher von transparenter grauer Farbe. Die beiden Zysten sind Reste von atretischen Follikeln.

Der Seltenheit solcher Geschwülste wegen erlaube ich mir einen einseitigen Krukenbergschen Tumor im Bilde wiederzugeben, welcher als Fibromyxosarkom in der pathologisch-anatomischen Sammlung der Kgl. Charité-Frauenklinik stand. Die Fig. 173 gibt die myxomatöse Erweichung des Inneren sehr treffend wieder und läßt erkennen, welch mächtigen Anteil die

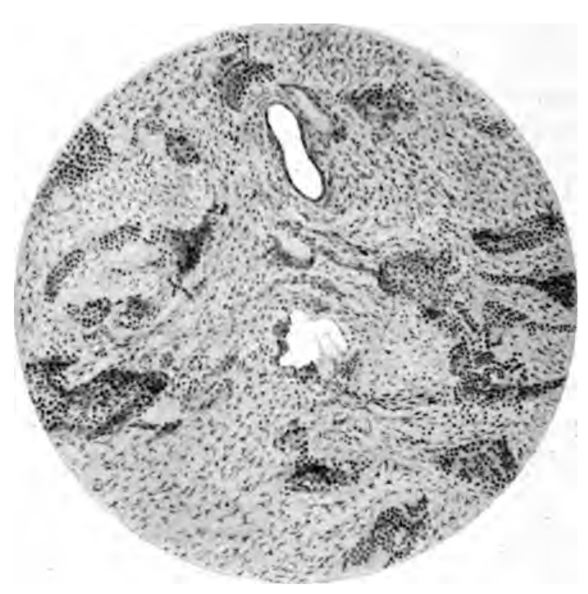


Fig. 174.
Fibrosarcoma ovarii mucocellare sarcomatodes (bei schwacher Vergrößerung). In dem als Myxosarkom imponierenden Stroma lagern zerstreut runde Zellen, die an einzelnen Stellen lose gruppiert sind, als hätte man sie hineingeschüttet.

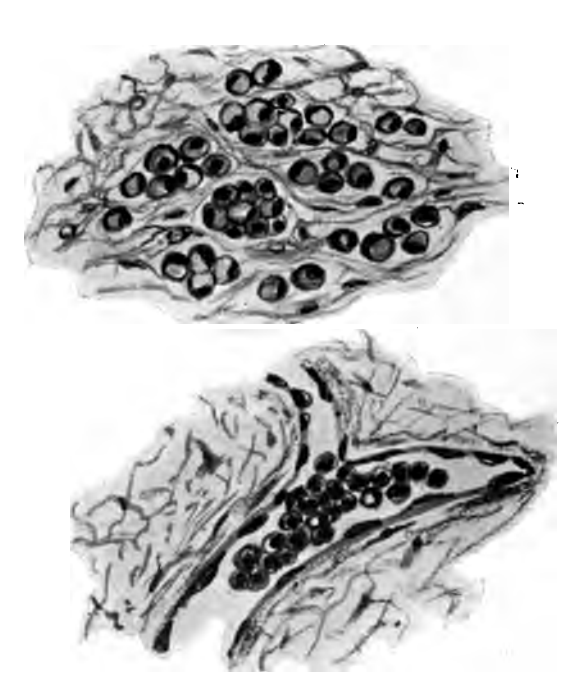


Fig. 175.
a Partie aus dem Krukenbergschen Tumor bei starker Vergrößerung. Typische Siegelringzellen. *b* Eindringen der Schleimzellen in Lymphbahnen, deren Endothel dabei hypertrophiert.

Fibrosarkomwucherung des Ovariums in der Geschwulst bildet. Das mikroskopische Übersichtsbild, Fig. 174, bringt sodann die Mischung der beiden Geschwulstkomponenten zur Veranschaulichung. Das Grundgewebe kann man am ehesten als Fibromyxosarkom bezeichnen. Sternförmig verzweigte Schleimzellen finden sich auch. Jedoch ist die spezifische Schleimfärbung negativ ausgefallen. Die runden epithelähnlichen Zellen, welche in Gruppen zerstreut im Stroma liegen, erscheinen bei starker Vergrößerung im Mikroskop als Siegelringzellen von der bekannten Form. Auch das Eindringen der Zellen in präformierte Lymphbahnen (vgl. Fig. 175) konnte ich sehen. Wie Krukenberg-Marchand und neuerdings Glockner möchte ich betonen, daß man zahlreiche Stellen im Tumor findet, an denen man das Hervorgehen der Zellen aus schleimig quellenden Stromaelementen zu sehen glaubt. Ich erinnere daran, daß auch in echten Myxomen die Zellen gelegentlich rund und Ganglienzellen ähnlich werden können.

In den Fällen von sekundärer Krebsinvasion, welche ich beobachten konnte, ließ der Tumor doch mehr den Karzinomcharakter erkennen, allerdings mit sarkomatöser Hyperplasie und Hypertrophie des Stromagewebes. Die Karzinomzellen zeigten Neigung zur Alveolenbildung mit zentraler Verschleimung, wie es ja für die Gallert-Karzinome typisch ist.

In dem Krukenbergschen Tumor dagegen bleiben die Zellen, auch wenn sie noch so groß werden, in ihrer Form erhalten. Sie bersten nicht und liefern nicht die homogenen, mit Zelltrümmern durchsetzten Gallertmassen, welchen man in den sekundären Neubildungen auf jedem einzelnen Gesichtsfelde der Präparate begegnet.

Die Form der mukoiden Zellen, welche man auch in anderen Neubildungen gelegentlich findet, ist nicht spezifisch, eher schon die gewaltige Reaktion des Stromas, welche man als eine wahre Neubildung bezeichnen muß. Die Krukenberg-Tumoren enthalten zwei in gleicher Intensität wuchernde Komponenten, eine an echte Epithelien erinnernde Varietät der Schleimzellen und das als Fibromyxosarkom sich entwickelnde Stroma, welches breite Bezirke der Geschwülste allein einnehmen kann. Die Tumoren sind somit als echte Kombinationsgeschwülste zu bezeichnen.

Zusammengesetzte Kombinationstumoren.

Von den einfachen, auf das Ovarium sich beschränkenden Kombinationsgeschwülsten unterscheiden wir die zusammengesetzten; unter letzteren verstehen wir alle jene Tumoren, in welchen durch sekundäre Verschmelzung aus ursprünglich getrennten, verschiedenen Organen angehörigen Bildungen ein scheinbar einheitlicher Tumor entsteht. Als Paradigma für solche Vorgänge müssen wir die Tuboovarial-Kystome ansehen.

Die Tuboovarial-Kystome.

Seitdem Richard und Burnier die Aufmerksamkeit der Gynäkologen auf eine bestimmte Art der Adnextumoren gelenkt haben, für welche Richard

den Namen Tuboovarialzyste erfand, mehrt sich die Literatur über diesen Gegenstand von Jahr zu Jahr. Zugleich mit der Summe der Publikationen steigt auch die Zahl der verschiedenen Entstehungstheorien. Wie Zahn und Orthmann treffend betont haben, krankt jede einzelne daran, daß sie alle Fälle auf ihre Weise entstanden wissen will. Heute müssen wir annehmen, daß mehrere Entstehungsarten möglich sind, wofür auch die Verschiedenheit der pathologisch-anatomischen Befunde spricht.

Entweder sind es Retentionszysten oder Abszesse des Eierstockes, welche mit der gewöhnlich entzündlich veränderten, zur Saktosalpinx gewordenen Tube, seltener mit dem normalen Eileiter in Verbindung treten, oder aber, es handelt sich um die Kommunikation der Tube mit einer zystischen Ovarialneubildung. Zuweilen ist primär eine Vereiterung des Ovarialtumors eingetreten, welche zur Verlötung und zum Durchbruch in die Tube führte, wie z. B. in einem Falle v. Rosthorns, oder es ist umgekehrt eine Pyosalpinx in ein Kystoma ovarii durchgebrochen (Dirner). In den von Hildebrandt und Olshausen beschriebenen Fällen mündete z. B. das erweiterte abdominale Ende der Tube in die Hauptzyste eines Ovarialkystoms. Die Verbindung der Tube mit einer Parovarialzyste ist so gut wie nie beobachtet worden. In dem einzigen mir bekannten Falle v. Otts, welcher als Beleg dafür angeführt wird, bestand nach der Beschreibung des Autors keine Kommunikation zwischen Zyste und Hydrosalpinx. v. Ott erwähnt selbst die Scheidewand zwischen beiden. Daß maligne krebsige Ovarialtumoren, welche das Ligament entfalten, gelegentlich in die Tube durchbrechen oder in dem Tubenkanal weiter wuchern können (Terrillon-Winter, Fabricius), erscheint bei der nahen Lagebeziehung der Tube und des Eierstockes nicht wunderbar. Aber auch abgesehen von solchen Prozessen, welche mit Gewebseinschmelzung einhergehen, kann es zur Bildung einer Tuboovarialzyste kommen, deren Entstehungsmodus noch zu erklären bleibt. Bevor wir auf diesen selbst eingehen können, müssen wir die Verschiedenheiten im anatomischen Bau der Tuboovarialzysten näher ins Auge fassen.

Als häufigste Form tritt uns ein Adnextumor von typischer Retortenform entgegen, an welchem der uterine Tubenteil den Stiel bildet, während wir in dem runden Kolben den Ovarialanteil erkennen. (Siehe Fig. 176.) Wenn die Zyste eine gewisse Größe erreicht hat, sehen wir auf dem Durchschnitt die in ihrem abdominalen Ende nach Art einer Hydrosalpinx sich erweiternde Tube kontinuierlich in die dünnere Ovarialzyste übergehen. Die Tube liegt tangential zu der mehr oder weniger runden oder ovoiden Ovarialzyste. Infolge dieser scharfen Richtungsänderung der freien Tube gegenüber der Zyste entsteht an der Einmündungsstelle der Tube an der Ansatzstelle der Mesosalpinx ein scharfer Sporn, welcher besonders in Fig. 177 hervortritt. In der Ansicht vom Zysteninnern aus zeigt sich die Einmündungsstelle nicht selten überwölbt von einer halbmondförmigen Falte. In der Nähe derselben deuten feine Leisten und Fältchen noch zuweilen die Stelle der Fimbria ovarica tubae an, welche bei ihrer Entfaltung in der Wand der

Kommunikationsstelle aufgegangen ist. Kindskopfgroße Tuboovarialzysten gehören nicht zu den Seltenheiten. Dabei kann die Wand der prall gespannten



Fig. 176.
Tuboovarialzyste. Die Retortenform ist bedingt durch die kolbige Erweiterung des abdominalen Tubenendes, welches breit in die hämorrhagisch verfärbte Ovarialzyste übergeht. Das uterine Tubenende bildet den Stiel.

Bildungen so dünn werden, daß der Tumor transparent wird. Der Inhalt ist meist serös, aber auch trüb serös-eitrig oder bräunlich und dann mehr



Fig. 177.
Durchschnitt durch die in Figur 176 dargestellte Tuboovarialzyste. Am oberen Rande verläuft die in ihrem peripheren Teil zur Hydrosalpinx verwandelte Tube, welche breit mit der Ovarialzyste kommuniziert. Man erkennt an der dunklen Färbung den Anteil der Zyste, welcher der hämorrhagisch verfärbten Corpus luteum-Zyste im Ovarium angehört. Die Kommunikationsstelle ist weiß, sehnig glänzend. Die Fimbria ist verstrichen. An ihrer Stelle finden sich nur spärliche Fältchen in der Wand der Kommunikationsstelle. (Näheres siehe Text.)

dickflüssig. Offenbar spielt dabei das Alter des Prozesses und die Art der Ovarialzyste, welche zur Verschmelzung führt, eine Rolle. Fig. 176 und 177

entsprechen einer mit klarem, serös-gelblichem Inhalt gefüllten Tuboovarialzyste, welche aus der Vereinigung einer Hydrosalpinx und einer Corpus luteum-Zyste hervorgegangen ist. Demgegenüber repräsentiert Fig. 178 eine aus einem Ovarialabszeß entstandene Tuboovarialzyste, welche mit gelblichgrünem Eiter gefüllt war.

Die Zyste war mit dem Uterus und der Hinterfläche des ligamentum latum breit verwachsen. Die Einmündungsstelle der offenbar durch eitrige Einschmelzung stark verkürzten Tube ist an der Vorderfläche der Zyste nahe der Uteruskante zu suchen.

Fig. 179 endlich soll eine Hämovarialtubenzyste mit Entfaltung des Flimmertrichters der Hämatosalpinx veranschaulichen. Das Ovarialhämatom und die Hämatosalpinx waren durch eine Art Hämatocele zu einem gemeinsamen Tumor verbunden gewesen. Bei der Operation riß die Hämatocelen-

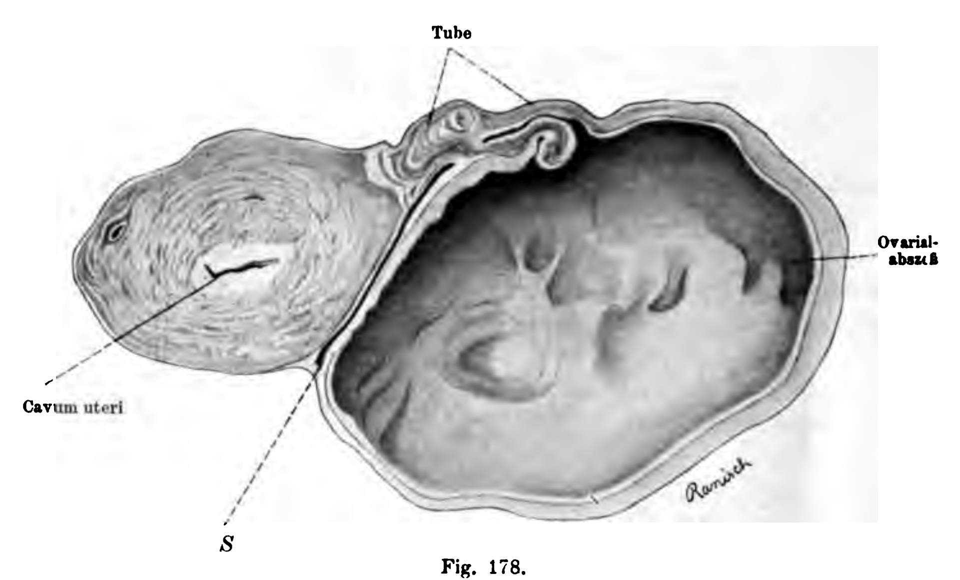


Fig. 178.
Horizontalabschnitt durch eine Tuboovarialzyste mit pseudo-intra-ligamentärer Entwickelung. Der große Hohlraum entspricht einem Ovarialabszeß, in welchen die kleine Tube an der Vorderwand einmündet. Die Ovarialzyste ist mit dem Uterus und dem Ligamentum latum fest verwachsen. Doch zeigt ein feiner Spaltraum = *S* die Grenze zwischen dem Corpus und dem Ovarium an.

wand an ihrem Ovarialansatz ab, so daß das Innere der Zyste jetzt frei liegt. Die Fimbria ovarica der Tube ist mächtig ausgebreitet und entfaltet sich fächerförmig an der Innenwand der Hämatocele. Der ursprüngliche Verdacht auf Tubargravidität hat sich in diesem Falle nicht bestätigt. Doch ist Schwangerschaft in Tuboovarialzysten wiederholt beobachtet worden (in zwei Fällen von Zahn und einmal durch v. Erlach).

Mit dem oben geschilderten Fall von **Hämato-tubo-ovarialzyste** haben wir bereits einen Typus von **Kombinationstumoren** vor uns, bei welchen **zwischen Tube und Ovarium eine deutliche Zwischenzyste eingeschaltet ist**; in letztere münden beide Komponenten ein. Ja, wir finden bei kritischer Prüfung

unseres Materiales und der in der Literatur niedergelegten Beschreibungen, daß dieses Verbindungsstück in der größten Mehrzahl der Fälle vorhanden ist. In dem Falle, welcher in Fig. 176 und 177 dargestellt ist, bildet die

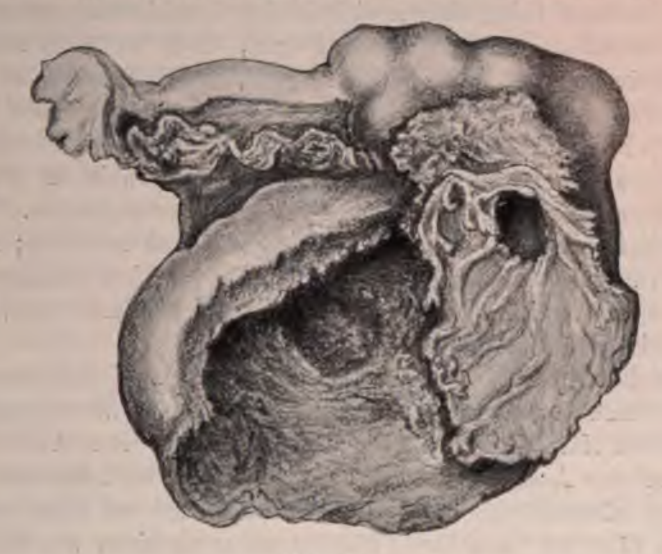


Fig. 179.
Tuboovarialzyste (sogen. Hämovarialtubenzyste). Die Fimbria ovarica der stark geschlängelten und verdickten Tube ist mächtig dilatiert, durch den Inhalt entfaltet und an die Innenwand der Zyste angelegt. Bei der operativen Entfernung wurde die Zystenwand leider teilweise zerstört.

Zwischenzyste das sehnig glänzende weiße Segment in der Nähe der Kommunikationsstelle. In extremen Fällen (Preiser) kann es die Stelle der



Fig. 180.
Rechtsseitiger Adnextumor. (Vorstadium einer Tuboovarialzyste nach Pfannenstiel-Preiser.) *T.* Tube. *F.* Fimbria ovarica. *P. p.* Pyocele peritubaria. *Ov.* Ovarium.

Zyste ersetzen, und das solide Ovarium bildet nur einen kleinen Anhang, gewissermaßen das Schlußstück der Zyste. Vgl. Fig. 180. Die Tube mündet gelegentlich mit fächerförmig entfalteter Fimbria (s. Fig. 179), wobei sich

die letztere an die Innenwand der Zyste anlegt, oder aber die Fimbrien flottieren frei in der Zyste wie der Tubenmund in einer retrouterinen Hämatocele bei ektopischer Schwangerschaft.

In den meisten Fällen finden sich in den Kombinationszysten deutliche Entzündungserscheinungen oder deren Folgen, doch ist auch zuweilen die Tuboovarialzyste an ihrer Außenfläche so glatt, daß man selbst an eine kongenitale Verbildung gedacht und den ganzen Befund als Ovarialtube bezeichnet hat (Reboul-Beaucamp). Die von Schneidemühl beim Pferde beobachtete Ovarialtube wurde dabei als Wahrscheinlichkeitsbeweis für die Möglichkeit einer intrauterinen Entstehung der Anomalie herangezogen. Diese Anschauung ist jetzt wohl von allen als irrig erkannt und verlassen; nur glaubt Zedel, daß vielleicht ein pathologischer Verschluß der rinnenförmigen Fimbria ovarica tubae, der im intrauterinen Leben zustande kommen könne, besonders zur Tuboovarialzystenbildung prädisponiere.

Insbesondere aber beherrschten eine Zeitlang zwei Haupttheorien die allgemeinen Anschauungen über die Tuboovarialzysten: die sogenannte Ovulations- und die Katarrhtheorie. Die erstere stammt von Ad. Richard; sie beruht auf der Anschauung, daß die Fimbria ovarica tubae sich während der Ovulation trichterförmig über die Keimdrüse lege und diese partiell umfasse. Klob führt bei Verfechtung dieser Anschauung einen von Blasius beobachteten Fall an, bei welchem die Fimbrien tatsächlich an der Außenfläche der Ovarialzyste geklebt haben sollen. Von den späteren Beobachtern, welche die Fimbrien regelmäßig an der Innenfläche der Zyste fanden, greifen v. Rosthorn und Gottschalk auch auf die Ovulationstheorie zurück, insofern sie annehmen, daß pathologische Tuben mit ihrem Pavillon während des Ovulationsprozesses in die Follikelhöhle hineinschlüpfen und daselbst verwachsen können. Wenigstens macht v. Rosthorn diese Annahme für die Fälle mit frei im Innern der Zyste flottierender Fimbrie.

Die zweite Theorie, welche jetzt wohl die meisten Anhänger zählt, stammt von G. Veit. Ihr Name Katharrtheorie will sagen, daß zum Zustandekommen einer Tuboovarialzyste in erster Linie stets entzündliche Prozesse: „Salpingitis, Perisalpingitis und Perioophoritis“ vorhergegangen sein müssen. Das Primärstadium besteht nach Burmeier in der Verklebung des Fimbrienmundes, wodurch es zur Entwickelung einer Saktosalpinx kommt. Der allgemeine Entzündungsprozeß bewirkt die Verlötung der Hydro- oder Pyosalpinx mit dem vielleicht gleichfalls pathologischen Ovarium, so daß gelegentlich Retentionszysten des Ovariums der Saktosalpynx an der Verwachsungsstelle direkt anliegen können. Die Kommunikation der Tube und der Ovarialzyste tritt durch Druckatrophie der trennenden Zwischenschicht ein. Diese Erklärung paßt für alle Kombinationszysten, bei welchen die Fimbrien zugrunde gegangen sind, oder bei welchen die Kommunikation an einer beliebigen Wandstelle der Tube erfolgt ist. Natürlich wird die Stelle, welche dem stärksten Spannungsdruck ausgesetzt ist, atrophisch werden. Wie steht es aber mit der Morphogenese derjenigen Tuboovarialzysten, bei denen sich die Fimbrien schön

kranzförmig an der Innenwand der Ovarialzyste angewachsen oder gar noch frei flottierend finden? Die Annahme Burmeiers und Orthmanns, daß bei der Atrophie nur die Ovarialschicht zugrunde gehe, während die Tubenfimbrie erhalten bleiben könne, ist höchst unwahrscheinlich, zumal sie noch eine zweite Hilfshypothese erforderlich macht. Der zunächst liegende Fimbrienkranz soll sich nämlich sekundär nach der Atrophie der anliegenden Ovarialschicht wieder öffnen können. Waldstein hat mit Recht hervorgehoben, daß nach der Entstehung einer Saktosalpinx die miteinander verwachsenen Fimbrien sich nicht gut wieder lösen können. Zahn, Zedel, Waldstein lassen daher diese alten Erklärungsweisen fallen und betonen, daß bei dem Entstehen der Tuboovarialzyste die Hauptrolle der Tube zufalle. Das Ovarium ist zwar in die Zyste mit eingeschlossen, aber mehr als Nebenbefund oder als Schlußstein, wie Zahn sich ausdrückt. Der Hauptanteil der Zyste wird nach diesen Autoren entweder von der Tube gebildet (sogenannter peripherer Tubensack), oder er erklärt sich als eine durch Peritonitis entstandene Adhäsionszyste (Zedel) oder als alte Hämatocelenschale (Waldstein). Mit letzterer Erklärung wäre auch das Einmünden der freiflottierenden Tube in die Zyste zwanglos erklärt.

In diesem Widerstreit der Meinungen war es Pfannenstiel und seinem Schüler Preiser vorbehalten, die verschiedenen Erfahrungen zu sichten und den Wert der einzelnen auf das richtige Maß zurückzuführen, insofern sie nachwiesen, daß bestimmte Typen von Tuboovarialzysten je auf einen bestimmten Entstehungsmodus zurückzuführen seien. Einfache Kommunikation einer pathologischen Tube mit einer Ovarialzyste entsteht durch Verwachsung und Druckatrophie der Zwischenwände (Typus der Abszeß-Tuboovarialzyste). Tuboovarialzysten mit deutlichem Zwischenstück zwischen Tube und Ovarium sind auf eine Pericele peritubaria (den peripheren Tubensack von Zahn) zurückzuführen, welche nicht allein durch Blutergüsse (Waldstein), sondern auch durch eiterige Exsudatmengen entstehen können. Diese Pyocele peritubaria umschließt den ganzen Tubenpavillon und setzt sich am Ovarium an; brechen nun Follikel, Follikelzysten oder -Abszesse in die Zwischenkammer der Pyocele ein, so ist die Kommunikation zwischen Tube und Ovarium gegeben und die Variationsfähigkeit der Zyste, welche bald als Follikel-, bald als Corpus luteumzyste, bald als Abszeß sich erweist, aus dem Wesen des Prozesses selbst erklärt.

Ebenso ist das freie Flottieren der Fimbrie verständlich. Wahrscheinlich liegen die Dinge re vera derartig, daß eine eiterige Salpingitis oder das Platzen eines Ovarialabszesses, gelegentlich auch eine vom Ovarium oder von der Tube ausgehende Blutung zur Entstehung dieser peritubaren Pyocelen oder Hämatocelen führen. Das Material der Waldsteinschen Arbeit und die Untersuchungen Preisers, welche er unter meiner Leitung ausgeführt hat, bringen eine Betätigung dieser Pericelentheorie durch den Nachweis, daß die Kommunikationsstellen zwischen Tube und Ovarium histologisch weder die Bestandteile der Tube noch die des Ovarialgewebes erkennen läßt. Die

Zwischenzyste besteht aus mehr oder weniger derben Bindegewebsschichten (organisierte Pyo- oder Hämatocele) und trägt als Innenbekleidung eine spärliche Granulationsmembran; die zuweilen angelagerten glatten Muskelfasern stammen vom breiten Ligament, mit welchem die Zysten sofort innig verwachsen. Nur selten beobachtete ich eine sekundäre Epithelisierung der Verbindungszyste mit Oberflächenepithel vom Ovarium aus.

Die sorgfältige Arbeit Preisers enthält die notwendigen Erklärungen für die wechselnde Gestalt der Pyocele, welche nur selten als kugelige Zwischenzyste erscheint (vgl. Fig. 180). Meist bildet die Pyocelenmembran den Lückenbüßer zwischen den entfalteten Fimbriensträngen und -fransen; oder die Fimbrie reicht an einer Stelle bis an die Ovarialoberfläche, dort fest inserierend, während die Pyocelenmembran vielleicht in Form eines Halbmondes oder einer komplizierter geformten Membran die übrige Verschlußplatte liefert.

Die mikroskopische Zusammensetzung der Hauptzystenwand wechselt natürlich je nach dem Stadium und nach der Natur der ersten Anlage. Alle Formen von Retentionszysten des Ovariums treten dem Untersucher entgegen. Sehr häufig findet sich an der Innenfläche eine ausgefranste Granulationsmembran als Endausgang eines eitrigen Prozesses. Partielle Epithelisierung ist in einigen Winkeln und Falten meistens noch vorhanden. Zuweilen sah ich sowohl in der Tubenwand wie im Ovarium adenomartige Epithelschläuche die Wand durchsetzen, wie ich auch unter der Ansatzstelle der Pyocele Wucherungen des Oberflächenepithels im Ovarium und in der Tubenwand nachweisen konnte. In der Ligamentkapselschicht führen zuweilen bei pseudointraligamentärer Entwickelung die Parovarialgänge den Untersucher irre. Doch ist ja die Struktur dieser organoiden, muskelwandigen Epithelröhren so spezifisch, daß man rasch die Orientierung wieder gewinnt.

In der neueren Zeit haben die Tuboovarialzysten erhöhte Bedeutung gewonnen, nachdem man immer häufiger in ihnen die Ausbildung maligner Neoplasmen nachweisen konnte. Insbesondere scheint die Tube und die Übergangsstelle zwischen Tube und Ovarialzyste sehr zur Entstehung von Karzinom unter dem Einfluß der fremdartigen Ovarialsekretion zu inklinieren. Pfannenstiel, welcher diese Möglichkeit bereits bespricht, hat mit seinen Vermutungen recht behalten. Wir müssen das Karzinom der Tube als typischen Befund bei Tuboovarialzysten bezeichnen. Orthmann hat die zerstreuten Literaturangaben gesammelt und zehn sichere einschlägige Fälle beschrieben, darunter auch drei von mir publizierte Tumoren. Der gewöhnliche Typus der Karzinomentwickelung liefert einen mehr oder weniger malignen Krebs des peripheren Tubenzylinders, welcher in der Ampulle der Tube entstehend nach dem uterinen Tubenteil sich fortschiebt, während er für gewöhnlich an der Übergangsfalte zwischen Zyste und Tube Halt macht. In anderen Fällen wird gerade die Übergangsstelle selbst zum Ausgangspunkt einer krebsigen Neubildung, so daß die Entscheidung über den primären Ausgang der Geschwulst unmöglich werden kann. Bei manchen beginnenden Tumoren ist der Geschwulstursprung leicht zu erkennen; reine Ovarialkrebse sitzen lokalisiert in der Zyste, Tuben-

krebse lassen die Zyste frei. Wenn jedoch die malignen Prozesse weiter fortgeschritten sind, infiltriert sowohl das Tubenkarzinom die Wand der Ovarialzyste, oder es bildet im Innern der Zyste multiple Implantationsmetastasen, wie auch die von dem Ovarialanteile ausgehenden Tumoren bei weiterem Fortschreiten Metastasen in der Tube und im Uterus setzen können. Außer den von Orthmann angeführten Beobachtungen von sicheren Tubenkarzinomen in Tuboovarialzysten fand ich in der Literatur noch die Fälle von Edge und Patel. Edge beschreibt ein papilläres Adenokarzinom, welches wahrscheinlich von der Tube ausgegangen ist, Patels Fall betrifft ein primäres Ovarialkarzinom.

Ich selbst beobachtete fünfmal maligne Neoplasmabildung auf dem Boden von Tuboovarialzysten, davon ist der sichere Tubentumor bereits in der Orthmannschen, zehn Fälle umfassenden Statistik eingeschlossen. Die übrigen vier betreffen weiter vorgeschrittene Fälle; zweimal handelte es sich um eine Kombination mit Dermoidzysten des Ovariums; dabei bestand die maligne Neubildung, welche zweifellos vom Ovarialanteil aus infiltrierend vordrang, aus einem papillären Adenokarzinom bezw. aus einem großzelligen Rundzellensarkom. Im dritten Falle handelte es sich um ein typisches Carcinoma gyriforme tubae, welches auf das Ovarium übergriff, im letzten Falle endlich um Karzinomentwickelung in doppelseitigen Tuboovarialzysten bei einem Corpuskarzinom. Der von Orthmann zitierte Fall meiner Serie betrifft eine auf die Tube sich beschränkende Neubildung von sehr komplizierter Bauart. Die Schnitte zeigen bald die typischen Bilder eines polymorphzelligen Sarkoms mit zahllosen Riesenzellen, bald gruppieren sich die Zellen um die Gefäßintima wie in Gefäßsarkomen, oder sie liefern Formationen, welche nur mit einem Adenokarzinom zu vergleichen sind. v. Franqué, welcher einen ähnlich polymorphen Tubentumor beschrieben hat, bezeichnet ihn als Sarco-Carcino-Endothelioma tubae.

Die klinischen Erscheinungen der Tuboovarialzysten sind diejenigen, welche chronische Adnextumoren überhaupt machen. Höchstens hatte ich den Eindruck, daß gelegentlich das Bild mehr dem einer wahren Neubildung glich, wie denn auch die Tuboovarialzysten durch ihr Volumen erhebliche Beschwerden verursachen können. In einem jüngst von mir untersuchten Falle engten doppelseitige Tuboovarialsäcke das Rektum soweit ein, daß das Lumen des letzteren zu einem schmalen Spalt komprimiert wurde, durch welchen man das Rektoskop nicht hindurchzwängen konnte. Die Operation brachte glatte Heilung. Plötzlich stürmisch eintretende Beschwerden können durch eine Stieltorsion (Bégouin) oder durch sekundäre Infektion mit Koli- oder Tuberkelbazillen (Boldt) ausgelöst werden. Interessant ist die gelegentlich vermerkte Erscheinung von Entleerung des Zysteninhaltes aus dem Uterus. Nassauer bezeichnete dieses Symptom als Hydrorrhoea ovarialis intermittens. Unter den von mir beobachteten Fällen sind in einem sicher derartige Entleerungen periodisch beobachtet worden.

Es handelte sich um eine mit Dermoidanlage kombinierte Tuboovarialzyste. Die per vaginam aufgefangenen Entleerungen führten durch ihren Gehalt an Dermoidschmiere und Härchen zur Diagnose und Operation, Entfernung der Geschwulst. Dieser mit einem Adenokarzinom kombinierte Fall ist gesund geblieben, während die andere Kranken kurz nach der Operation rezidivierten und ad exitum kamen.

Unsere Kenntnisse über die Tuboovarialtumoren lassen sich in folgende Schlußsätze zusammenfassen:

I. Tuboovarialzysten sind Gebilde, welche durch die Verbindung von Tube und Ovarium entstehen. Entweder sind
   a) beide Teile verändert (Typus Burnier-Orthmann) oder
   b) nur die Tube (Typus Zahn) oder
   c) nur das Ovarium (Typus Ovarialabszeßtube).

II. Selten sind von vornherein Ovarialneubildungen dabei beteiligt, meist handelt es sich um entzündlich veränderte Organe (Winter).

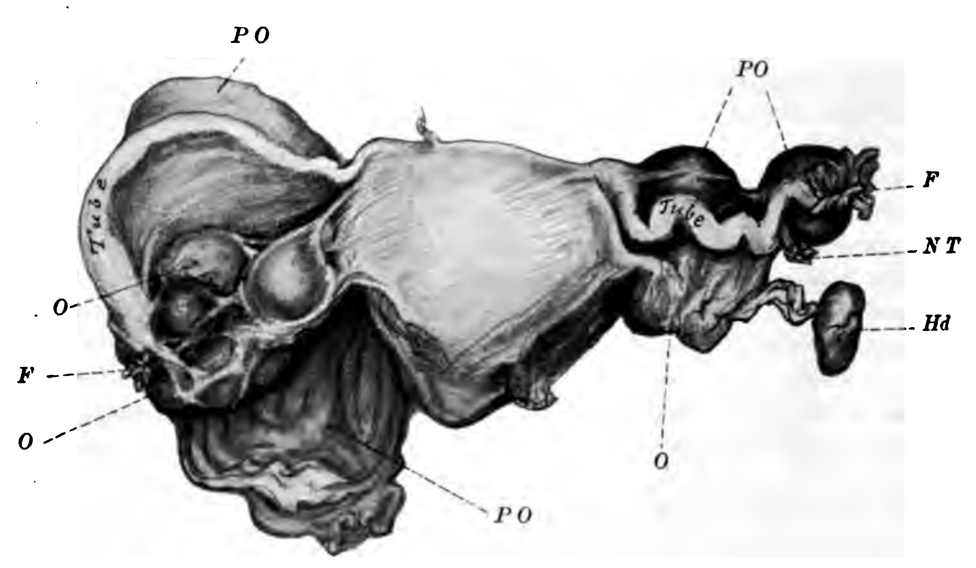


Fig. 181.
Kombinationstumoren der beiderseitigen Adnexe. Uterus und Adnexe von hinten betrachtet. Die mit *O* bezeichneten Anteile der Geschwulst entsprechen den Ovarien, die mit *PO* dem Parovarium. Beide Fimbrien (*F*) sind durchgängig. Rechts eine kleine Nebentube *NT* und eine gestielte Hydatide *Hd*.

III. Entweder verwächst eine Saktosalpinx mit einer Retentionszyste des Eierstockes und die Kommunikation tritt durch Druckatrophie der Zwischenwände ein; dann entstehen einfache Kombinationszysten, in welchen die Fimbrien der Tube zerstört sind, oder die Verbindung zwischen Tube und Ovarium entsteht durch eine Pyocele (seltener Hämatocele) peritubaria, in welche Tube und Ovarium münden; in solchen Kombinationszysten ist der Fimbrienkranz fächerförmig entfaltet, an der Innenwand adhärent oder er flottiert frei im Innern.

IV. In der Geschwulstätiologie spielen die Tuboovarialzysten eine wichtige Rolle, insofern sie uns beweisen, daß maligne Neubildungen auf dem Boden eines entzündlichen Prozesses entstehen können.

Der Sängersche Satz, daß Tubenkarzinome häufig nach entzündlichen Prozessen sich bilden, wird durch die Befunde in Tuboovarialzysten bestätigt.

Abgesehen von diesen typischen Kombinationsgeschwülsten können durch multiple Tumorentwickelung natürlich die mannigfachsten Formen von zusammengesetzten Genitaltumoren sich entwickeln. Entzündliche und neoplastische Adnextumoren kombinieren sich mit Myomen und Karzinomen des Uterus. Aus solchen Konvoluten wird beim Wachsen der einzelnen Komponenten zum Schluß ein scheinbar unentwirrbarer Tumorknäuel, dessen Analyse an den Untersucher schwere Anforderungen stellt.

So beschreibt z. B. Schottländer eine Kombination von Corpuskarzinom bei multipler Myomentwickelung und doppelseitigen zystischen Adnextumoren; das Corpuskarzinom hatte in alle Teile der Geschwulstmasse Metastasen gesetzt.

Die Verbindung von Ovarial- und Parovarialtumoren ist von uns und anderen (Maiß) des öfteren beobachtet worden. Die Fig. 181 zeigt einen solchen Fall mit multipler Zystenbildung der Ovarien und Parovarien im ersten Beginn.

Es ist mir natürlich nicht möglich, alle Kombinationen anzuführen, welche gelegentlich beobachtet worden sind, ich möchte aber nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, daß solche Kombinationstumoren, welche durch Adhäsionsmembranen und Stränge zu einem scheinbaren Ganzen verbunden sind, sich sehr häufig an allgemeine Entzündungsprozesse im Bereich des Beckens anschließen.

D. Inklusionstumoren.

Bearbeitet von Pfannenstiel.

Literatur.

Adler, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 26. p. 62.
Aichel, Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entw. 1900. Bd. 56.
Aschoff, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9. p. 38.
v. Babo, Arch. f. Gyn. Bd. 61. p. 595.
Derselbe, Virchows Arch. Bd. 161. Heft 1.
Bühler, Zeitschr. f. Zoologie. 1894. Bd. 58. Heft 1.
v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39. p. 499.
Glockner, Arch. f. Gyn. Bd. 75. Heft 1.
Meyer, R., Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 38. p. 316 u. 543.
Neumann, Arch. f. Gyn. Bd. 58. p. 594.
Peham, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1899. Bd. 10. p. 685.
Pick, L., Arch. f. Gyn. Bd. 64. Heft 3.
Derselbe, Ebendort. Bd. 76. Heft 2.
Russel, Ref. im Zentralbl. f. Gyn. 1900. p. 286.

Schickele, Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 11. p. 263.
Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 355.
Sternberg, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 732.
Vaßmer, Arch. f. Gyn. 1901. Bd. 64. p. 78.
Walthard, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 49. p. 233.
Weiß, Zieglers Beitr. z. path. Anat. u. allg. Path. 1898. Bd. 24. p. 34, sowie die Literatur bei Histogenese der Adenome und Karzinome und bei normale Anatomie.

Unter Inklusionstumoren verstehe ich Geschwulstbildungen, welche ausgehen von inkludierten Restbeständen aus embryonaler Zeit. Indem ich diese Geschwulstgruppe abtrenne von den übrigen Neubildungen, folge ich dem Bestreben, die von mir früher gewählte Einteilung der Tumoren nach dem histogenetischen Prinzip den neueren Forschungen entsprechend zu vervollständigen. Ob mir dieser Versuch gelingt, muß ich dahingestellt sein lassen. Ich verkenne nicht, daß sich demselben manche Schwierigkeiten entgegendrängen. Ist es schon nicht ganz leicht, gewisse atypische Befunde im normalen nicht geschwülstigen Eierstock als embryonale nicht für die Funktion desselben bestimmte, nur aus der Entwickelungsgeschichte verständliche Überreste zu deuten, so ist es begreiflich, daß die Schwierigkeiten wachsen, wenn die Deutung von Geschwülsten als Produkte solcher inkludierter embryonaler Restbestände in Frage steht. Am schwierigsten wird die Klassifizierung, wenn es sich um solche Kystome aus der Literatur handelt, deren Genese bisher mit mehr oder weniger Recht auf das normale Eierstocksparenchym bezogen wurde und bei denen die Deutung des Autors ohne Kenntnis des betreffenden Präparates nicht nachzukontrollieren ist. In dem Kapitel über die Histogenese der epithelialen Neubildungen ist bereits dieser Schwierigkeiten gedacht und darauf hingewiesen worden, daß das neuerdings wieder auftretende Bestreben, möglichst alle Geschwulstarten nicht auf das extrauterin vorhandene und zur Funktion bestimmte, sichtbare Eierstocksgewebe, sondern auf hypothetische gar nicht nachgewiesene oder nachzuweisende embryonale Schlummerzellen zurückzuführen, unberechtigt und fruchtlos ist. Es steckt immer noch zu viel Cohnheimsche Theorie in den Köpfen der Histogenetiker. Nur das Tatsachenmaterial kann uns helfen bei der schwierigen Erforschung der Entstehung der Geschwülste. Deshalb habe ich es versucht, an der Hand des vorhandenen Tatsachenmateriales, so kümmerlich es ist, das zusammenzustellen, was wir wissen über die Geschwülste, die aus embryonalen Restbeständen hervorgehen oder hervorzugehen scheinen. Hierbei legte ich die Einteilung zugrunde, welche ich in dem Abschnitt über die normale Anatomie des Eierstockes unter der Überschrift „Inkludierte Restbestände aus embryonaler Zeit“ gab, wobei ich mir wohl bewußt bin, daß die Begriffe Markschläuche bezw. Markstränge und Urnierenreste noch nicht vollkommen geklärt sind, und daß möglicherweise außer den genannten embryonalen Restbeständen noch andere uns bis dahin unbekannte Bildungen vorkommen können, welche vielleicht für die histogenetische Forschung von Wert sind.

1. Die Markschlauchtumoren.

Wie bereits bei der Histogenese der epithelialen Neubildungen erwähnt, entstehen nach unseren bisherigen Kenntnissen aus Markschläuchen nur einfache Retentionszysten (nach Analogie der „Parovarialzysten"), und zwar solche von beschränktem Umfange. Dieselben fanden bereits in dem genannten Kapitel ihre Erwähnung. Daß gelegentlich auch größere Zysten sich bilden können, muß als möglich zugegeben werden.

Schickele beschreibt eine melonengroße intraligamentäre papilläre Zyste, welche er auf die Markschläuche zurückführt, ohne den Beweis dafür zu liefern.

Die Markschlauchzysten sind als glattwandige Zysten mit einschichtigem flimmerlosem Epithel ohne besondere Umhüllungsmembran in das Eierstocksgewebe eingebettet. Sie sollen nach Schickele zuweilen Papillen führen. Ich selbst kenne nur die kleinen zystischen Dilatationen, welche auch Rieländer beschreibt, und habe sie bisher ohne papilläre Bildungen getroffen. Entsprechend der Lage der eigentlichen Markschläuche, mehr in der Eierstocksrinde, findet man die Markschlauchzysten nicht intraligamentär. Eine klinische Bedeutung scheint den Markschlauchzysten nach den bisherigen Beobachtungen nicht zuzukommen.

2. Die mesonephrischen Tumoren.

Nachdem in dem Kapitel über die normale Anatomie dargetan ist, daß die Markschläuche nicht mesonephrischen, sondern keimepithelialen Ursprunges sind und daß Urnierenreste im Ovarium wahrscheinlich nur im Hilus vorkommen, so ist nicht zu erwarten, daß die Ausbeute bezüglich mesonephrischer Tumoren des Eierstockes groß sein wird. Tatsächlich ist auch bei keinem so gedeuteten Tumor der sichere Beweis seines Urnierenursprunges als erbracht anzusehen. Immerhin veröffentlichen einige Autoren, welche eben annehmen, entweder daß die Markstränge von der Urniere abstammen, oder daß Urnierenreste in Gestalt des „Grundstranges" im Hilus ovarii vorkommen und von da aus weiter vordringen können, Tumoren, welche sich auf solche Reste beziehen.

So beschreibt v. Babo ein doppelseitiges kleinzystisch degeneriertes Ovarium, welches um das Dreifache vergrößert war und an der Oberfläche traubenartige zystöse Hervorragungen bis zu Kirschgröße zeigte. Mikroskopisch fand sich das vielgestaltige, aber doch typische Bild Recklinghausenscher Adenome, d. h. von „zytogenem" Gewebe eingehüllte Epithel-Schläuche und Zystchen mit einem für die Urniere charakteristischen Bau (ampullären Erweiterungen, dichotomischen Teilungen, kammzahnförmigen Schläuchen etc.). Einen ganz ähnlichen Fall hatte Russel beschrieben, aber die Entstehung nicht auf die Urniere, sondern auf Reste von Müllerschen Gängen zurückgeführt, welche in das Ovarium versprengt sein sollten.

Auch die bereits in dem Kapitel über die atypischen Befunde in normalen Ovarien erwähnten Fälle von v. Franqué, Neumann, Vaßmer kann man hierher stellen, obwohl es sich eigentlich nicht gerade um Geschwulstbildung, sondern vielmehr um eine einfache Vergrößerung des Eierstockes handelt. Die mikroskopischen Befunde stimmen so auffallend mit den Bildern von Russel und v. Babo überein, daß wir überall den gleichen Hergang annehmen müssen, das eine Mal als ganz beginnende, das andere Mal als etwas vorgeschrittene Zystenbildung.

Es wurde bereits in oben genanntem Kapitel hervorgehoben, daß nach meiner Auffassung in allen diesen Fällen eine Kombination vorliegt von zystischer Dilatation der Markschläuche mit derjenigen der Epoophoronkanäle als ein Zeichen der Persistenz der beiden entwickelungsgeschichtlich zusammenhängenden Kanalsysteme.

Eine klinische Bedeutung kommt auch dieser Tumorbildung nicht zu, vielmehr handelte es sich nur um gelegentlich gewonnene Nebenbefunde.

Wie v. Franqué und Walthard mit Recht hervorheben, sind also bisher als Abkömmlinge der Urnierenreste ebenso wie der Markschläuche nur einfache harmlose Retentionszysten beschrieben worden.

Als „Adenofibroma intracanaliculare" beschreibt Adler ein taubeneigroßes Ovarium mit glatter Oberfläche und einem von zahlreichen Spalten durchsetzten Innern, welches u. a. Flimmerepithel aufwies. Histogenetisch ist der Fall nicht klar gestellt, der Autor nimmt epoophoralen Ursprung an.

Walthard fand einmal in dem anscheinend sonst normalen Ovarium einer 61 jährigen Frau im Hilus ein Feld mit dicht gedrängten, gewundenen Drüsenschläuchen, deren Epithel überall hochzylindrisch war, so daß man an eine aktive Wucherung des Epithels denken durfte. Dieses Gebilde erstreckte sich nur bis an die Zona vasculosa heran, also handelte es sich eigentlich nicht um eine im Ovarium gelegene Bildung. Zudem war es wie ersichtlich nicht eine ausgebildete Geschwulst.

Glockner veröffentlichte den bei einer 19 jährigen erhobenen Befund einer Geschwulst des Eierstockes, welche einerseits den Mischtumoren der Parotis, andererseits den embryonalen Drüsengeschwülsten der Niere ähnelte, d. h.: in einem myxomatösen sarkomähnlichen Grundgewebe waren zahlreiche drüsenähnliche Bildungen nachweisbar, allerdings ohne Beigabe von muskulären Elementen. Klinisch erwies sich der überaus rasch wachsende Tumor als schwer malign. Seine Herkunft ist unklar. Glockner glaubte ihn auf embryonal versprengte Reste des Wolffschen Körpers zurückführen zu sollen.

3. Aus Nebennierengewebe hervorgegangene Eierstockstumoren.

Wie in dem Kapitel über die inkludierten Restbestände im normalen Eierstock bereits hervorgehoben wurde, kommen versprengte Nebennieren in nächster Nähe des Eierstockes vor. Aus solchen „Marchandschen Nebennieren" können abgesehen von einfachen hyperplastischen Zuständen auch Geschwulstbildungen hervorgehen in Gestalt der schwer malignen Adenome (der Grawitzschen Tumoren). Solche Geschwulstbildungen sind entsprechend der Lokalisation der Marchandschen Nebennieren am Ovarium in Gestalt von Tumoren gefunden worden, welche dem Eierstock angelagert

waren, zum Teil aber auch in der Substanz des Organs selbst gelegen gewesen sein sollen.

Weiß publiziert einen solchen Fall: Eine zirka mannskopfgroße Geschwulst bei einem 17 jährigen Mädchen im Lig. lat. dextr., neben dem Eierstock entstanden.

L. Pick beschreibt sehr eingehend einen übermannskopfgroßen Grawitzschen Tumor bei einer 51 jährigen Frau, die $1^3/_4$ Jahre nach der Operation rezidiv wurde und bei der Sektion gleichartige Geschwulstbildung in beiden Nieren, der linken Nebenniere und im linken Kleinhirn zeigte.

Ein ähnlicher Fall ist von Peham beschrieben. Hier war die Geschwulst kombiniert mit einer typischen Ovarienzyste und in dieselbe durchgebrochen.

In beiden Fällen scheint der Ursprung der Geschwulst nicht im eigentlichen Eierstocksgewebe gelegen zu haben, sondern im Hilus, bezw. dicht am Hilus, also dort, wo man auch Nebennierensubstanz bei Menschen gefunden hat. Daß aber auch im Eierstocksgewebe selbst primäre, d. h. nicht metastatische Hypernephrome vorkommen, wie Peham durch die Beschreibung eines zweiten Falles wahrscheinlich machen will, zeigt der Fall von Sternberg-Lihotzky.

Sternberg beschreibt als malignes Hypernephrom des Eierstockes eine mannskopfgroße Geschwulst des linken Ovariums, welche Lihotzky bei einer 17 jährigen Virgo nebst faustgroßer Metastase im Lig. lat. der gleichen Seite entfernte (schon nach 6 Wochen Rezidiv). Der Haupttumor befand sich an der Stelle des Ovariums, zeigte in den peripheren Anteilen beiseite gedrängtes Ovarialgewebe, war im übrigen nach Angabe des Autors in der für Nebennierentumoren charakteristischen Weise zusammengesetzt. Hier lag also wohl zweifellos — vorausgesetzt, daß wirklich die Geschwulst von einer Marchandschen Nebenniere ausging — ein im Ovarium gelegener Tumor war.

Die bisher beschriebenen Hypernephrome des Ovariums und seiner Nachbarschaft sind meist ziemlich umfängliche (etwa mannskopfgroße) weiche und zerreißliche Geschwülste von auffallend gelber (durch Fettgehalt bedingter) oder gelbrötlicher (von hämorrhagischen Beimischungen herstammender) Farbe. Sie weisen besonders zentral eine herdweise Nekrose auf mit Neigung zu Blutungen.

Die histologische Zusammensetzung zeigt innerhalb eines wenig mächtigen ödematösen oder schleimigen Bindegewebes eigenartige Gewebsmassen von einem vorwiegend aber unregelmäßig alveolären Bau, wobei ein ausgebreitetes dünnwandiges Gefäßnetz das Gerüst bildet, in dessen Maschenräumen Haufen und Züge von polymorphen hellen vakuolären fett- und glykogenhaltigen Zellen liegen. Infolge von herdweisen Nekrosen entsteht vielfach das Bild von perivaskulären Zellsträngen mit ausgesprochener Radiärstellung dieser Zellmassen. Auch drüsenschlauchähnliche Bildungen sowie Zysten werden beschrieben.

Die Tumoren scheinen in vieler Beziehung den Endotheliomen ähnlich zu sein und mögen auch wohl gelegentlich damit verwechselt worden sein.

Ich entsinne mich in früheren Jahren einen derartigen Tumor gesehen zu haben, den ich jedoch fälschlich als Endotheliom deutete. (Leider habe ich die Notizen über denselben nicht mehr zur Hand.) Hoffentlich werden die interessanten Ausführungen L. Picks im Zusammenhang mit den Mitteilungen von pathologisch-anatomischer Seite dazu beitragen in Zukunft einschlägige Fälle dieser eigenartigen Geschwulst richtig zu deuten und so zur schärferen Umgrenzung des anatomischen und klinischen Krankheitsbildes beizutragen.

Das klinische Krankheitsbild insbesondere entbehrt noch sehr der scharfen Zeichnung. Wahrscheinlich geht analog der Nebennierengeschwulst der Niere dem eigentlichen malignen Stadium ein längeres „gutartig schleichendes Wachstum" (Burkhardt) voraus. Ist dieses gutartige Stadium aber erst vorüber, dann ist die Prognose äußerst ungünstig. Metastasen in der Nachbarschaft, sowie auf den Blutwegen, aber auch in den Lymphdrüsen, schnell auftretende Rezidive nach der Operation, verhältnismäßig rascher Krankheitsablauf scheint dem malignen Hypernephrom eigentümlich zu sein.

Klinisch-diagnostische Anhaltspunkte für das Hypernephrom gibt es bisher nicht: Schwellung des Leibes, kachektische Erscheinungen, unbestimmte Beschwerden führen die Patienten zum Arzt. Es wird ein Tumor gefunden in der Gegend der Adnexa uteri und als maligner Ovarialtumor gedeutet. Die Behandlung versteht sich von selbst.

4. Die Ovotestis-Adenome.

Solche Fälle sind beschrieben worden von L. Pick und von Schickele. In beiden Fällen handelte es sich um etwa mandarinengroße Ovarien, in denen sich neben typischem Ovarialgewebe ein ellipsoider scharf abgegrenzter Tumor fand von 4 : 3 : 4, bezw. 4 : 3,5 : 2 cm Umfang mit lobulär gebautem Geschwulstparenchym. Die Tumorläppchen sind gelb gefärbt und durch blauschimmernde Bindegewebszüge in einzelne Gruppen geteilt: Das Parenchym ist zusammengesetzt aus zahlreichen teils soliden, teils hohlen Drüsenschläuchen mit hohem einschichtigem Zylinderepithel und gleicht nach Pick vollkommen dem Hodenadenom eines von ihm untersuchten männlichen Scheinzwitter, während es den im Ovarium sonst bekannten Adenomen in keiner Weise ähnlich sieht. Nach der Pickschen Erklärung handelt es sich um eine Geschwulstbildung, ein reines tubuläres Adenom des Hodenbestandteiles bei Ovotestis eines wahren Hermaphroditen.

In dem rechten hühnereigroßen Hoden eines männlichen Pseudohermaphroditen (aus dem Material der Gießener Klinik) fand Kroemer einen pflaumengroßen opaken Knoten von goldgelber Farbe, der sich leicht ausschälen ließ und bei mikroskopischer Untersuchung die gleiche Struktur wie die von Pick und Schickele mitgeteilten Adenome aufwies (siehe Diss. „Über Zwitterbildungen beim Menschen" von Gerbis. Gießen 1907). Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, daß die Deutung, welche Pick der Geschwulstbildung gegeben hat, die richtige ist.

E. Das Epoophoron und die Geschwülste des Nebeneierstockes.

Literatur.

Bennecke, Diss. Göttingen 1902.
Brunet, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 53. p. 509.
Bucura, Zeitschr. f. Heilkunde. 1907. Bd. 28. Heft 9.
Czysiewicz, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 1583.
Gebhard, Path. Anat. d. weibl. Sexualorgane. Leipzig 1899. p. 476. Hirzel.
Heil, Zentralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 46.
Koßmann, R., In A. Martins Krankheiten der Eierstöcke. l. c.
Lippert, Diss. Leipzig 1905.
Martin, Krankheiten der Eierstöcke. l. c. p. 805.
Meyer, R., Lubarschs Ergebnisse d. allg. Path. Bd. 9. Abschn. II. p. 534 u. ff.
Nagel, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 52. p. 505.
Payer. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14. p. 745.
Pick, L., Zentralbl. f. Gyn. 1900. p. 389.
Derselbe, Virchows Arch. Bd. 156. p. 507.
Rossa, Virchows Arch. 1899. Bd. 156. p. 509.
Santi, La Ginecologia. Rivista pratica. Firenze 1905. Anno 2°. Fasc. 16. p. 481. (Ref. in Frommels Bericht p. 454.)
Schottländer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1905. Bd. 22. p. 575.
Talmey, Med. Rec. 1900. Sept. 22.
Wedekind, Diss. Gießen 1907.

Der Nebeneierstock, das Parovarium oder Epoophoron (Waldeyer) ist der im lateralen Teile der Mesosalpinx und im Mesovarium gelegene Überrest des Sexualteils des Wolffschen Körpers[1]). Er ist bekanntlich ein kammartiges Gebilde, so zwar, daß der Rücken des Kammes, der dem Wolffschen Gange entsprechende „Hauptkanal", dem lateralen Ende der Tube mehr oder weniger nahe anliegend und parallel verläuft, während die Zähne des Kammes die Nebenkanälchen, 10—18 an der Zahl in der Richtung gegen den lateralen Teil des Hilus ovarii hin konvergieren. Der Hauptkanal endet wie alle Kanälchen blind und erweitert sich zuweilen an seinem lateralen Ende zu einem Bläschen, welches ähnlich einer Morgagnischen Hydatide gestielt sein kann. Nach Gebhard findet keine Einmündung der Querkanälchen in den Längskanal statt. Eine solche wird nur vorgetäuscht dadurch, daß die umgebogenen Enden sämtlicher Stränge sich dicht aneinander lagern und zu einem Bündel vereinigt eine Strecke weit uterinwärts ziehen.

Sämtliche Kanäle bestehen bei der Erwachsenen aus einer fibromuskulären Wandung, an welcher nach Gebhard in der Regel eine innere longitudinale und eine äußere zirkuläre Muskelschicht zu erkennen ist. Das äußerst feine Lumen ist mit einem einschichtigen flimmernden Zylinderpithel ausgekleidet. Ausnahmsweise finden sich Ausläufer des Epoophoron subserös in der Tubenwand und im Anfangsteil des Hilus ovarii.

---

[1]) Die Pathologie des Paroophoron, des Überrestes des distalen Teiles des Wolffschen Körpers, wird in diesem Handbuch in dem Kapitel über die Erkrankungen des Beckenbindegewebes abgehandelt.

Die Frage des Muskelgehaltes der Wandung der Parovarialschläuche ist eine Zeitlang Gegenstand lebhafter Diskussion zwischen zwei leider zu früh verstorbenen Forschern, Gebhard und Koßmann, gewesen. Während letzterer nur innerhalb der spärlichen Gefäße, die die Schläuche versorgen, Muskeln gesehen hat, will Gebhard sogar den gesamten Gehalt an muskulären Elementen, welchen das Lig. latum besitzt, von der Muskulatur der Parovarialschläuche ableiten, nachdem er festgestellt hat, daß „von der äußeren Muskelschicht der Parovarialschläuche vielfach in tangentialer Richtung Muskelfaserzüge abgehen, welche weithin im Bindegewebe des Lig. latum sich erstrecken.“ Mir scheint, daß beide Autoren, vielleicht durch die Diskussion gedrängt, etwas zu weit gegangen sind. Als sicher ist nur das eine anzunehmen, daß das Parovarium Muskelfasern enthält.

Nicht ganz selten finden sich am Parovarium Veränderungen, welche zum Teil nur mikroskopisch erkennbar sind: 1. Degenerative Erscheinungen, wie Abflachung des Epithels, Verlust der Flimmerhaare, Schwund der Muskelfasern wie des Bindegewebes, schließlich Verödung des Lumens. Als physiologisch ist diese Degeneration zu bezeichnen, wenn sie auftritt zu der Zeit, in der die Geschlechtsfunktion erlischt. Andererseits ist recht häufig 2. eine zystische Erweiterung der Parovarialschläuche, welche schließlich nicht nur makroskopisch erkennbar wird, sondern geradezu zur Bildung der demnächst zu besprechenden „Parovarialzysten“ führt. Beide Erscheinungen weisen darauf hin, daß dem Epoophoron wahrscheinlich eine uns bislang noch unbekannte physiologische Funktion zukommt (Ballantyne, Kobelt, Bucura). Besonders Bucura betont, daß, während der distale Teil des Wolffschen Körpers, das Paroophoron, schon nach den ersten Lebensjahren allermeist spurlos verschwindet, der proximale Teil desselben Embryonalorgans, das Epoophoron, im extrauterinen Leben nicht nur bestehen bleibt, sondern sogar in der Jugendzeit sich stetig weiter entwickelt, um in der Geschlechtsreife zur vollen Ausbildung zu gelangen — anscheinend sogar mit einer Hypertrophie zur Zeit der Schwangerschaft — und mit dem Alter eine Rückbildung zu erfahren.

Die hypothetische Funktion des Parovarium kann nur in einer inneren Sekretion bestehen.

Bucura hat an Kaninchen und Meerschweinchen Experimente analog den Kastrationsversuchen angestellt und will gefunden haben, daß nach Wegnahme der Ovarien, aber Zurücklassung des Epoophoron eine Verschiedenheit in der Kastrationsatrophie des Uterus (größerer Zellreichtum des nicht atrophischen Bindegewebes) gegenüber der nach Wegnahme von Ovarien und Parovarien eintretenden Atrophie besteht.

Die Geschwülste des Epoophoron sind fast ausschließlich Zysten. Abgesehen von den selteneren zystischen und adenomatösen Bildungen bei abnormer Lokalisation in der Tubenwandung (s. das betr. Kapitel) und im Ovarium (s. das Kapitel meines Abschnittes über die „Inklusionsgeschwülste“) handelt es sich bei den Epoophorongeschwülsten so gut wie stets um die bekannten zwischen Ovarium und Tube gelegenen Zysten, die sog. Parovarialzysten. Dieselben sind als kleinere Gebilde ganz außerordentlich häufig, wie man sich bei Myomotomien, Ovariotomien und Adnexoperationen leicht überzeugen kann. Größere, d. h. faustgroße Säcke fand Olshausen

in 11,3 % seiner Ovario- und Parovariotomien. In geradezu staunenswerter Übereinstimmung, nämlich 11,8 %, berechnete ich den Prozentsatz nach dem Material der Breslauer Frauenklinik unter Fritsch, während andere Operateure verschiedene meist geringere Zahlenangaben machen (Schauta 9,1 %, Lippert 6,7 %, Martin 14,4 %).

Die Parovarialzysten sind stets vollkommen subserös und haben daher eine doppelte Wandung. Die äußere peritoneale Lamelle ist über der eigentlichen Zyste verschieblich und leicht ablösbar, sie enthält die Bestandteile des Ligamentum latum, nämlich Bindegewebe, Blutgefäße und reichlich glatte Muskelfasern.

Die innere eigentliche Zystenwand ist in der Regel ziemlich dünn und besteht aus fibrillärem Bindegewebe und Blutgefäßen. Die Blutgefäße der



Fig. 182.
Parovarialzyste mit Tube und Ovarium, durch Stieltorsion etwas ödematös.

beiden Lamellen sind voneinander gänzlich unabhängig und kreuzen sich vielfach (s. Fig. 182). Daran, sowie an der Verschieblichkeit des peritonealen Überzuges läßt sich die Parovarialzyste leicht erkennen. Niemals findet man in typischen Fällen in der Wandung drüsenschlauchähnliche Bildungen wie bei den Ovarialkystomen, Koßmann hebt hervor, daß die Wandung bisweilen Muskelfasern enthält, was nach Gebhard, der darauf kein Gewicht legt, nicht auffallen kann, da ja die Epoophoronschläuche eine starke muskulöse Wandung besäßen. Ich fand die Wand bisher nur bindegewebig,

ohne das Vorkommen von glatter Muskulatur gänzlich in Abrede stellen zu wollen.

Nach Bennecke enthält die äußere Schicht eine starke Lage elastischer Fasern, eine Lamina elastica externa, welche im Gegensatz zu den Ovarialzysten, welche elastische Fasern nie so reichlich und nie so scharf begrenzt führen, geradezu etwas für die Parovarialzysten Charakteristisches haben sollen.

Die Innenwand der Zyste ist in gefülltem Zustande meist glatt, kollabiert dagegen faltig, was von Fischl auf die Kontraktion der Muskulatur des Peritoneums und von Bennecke auf die elastischen Fasern zurückgeführt, von Killian als wirkliche Leistenbildung gedeutet wird. Mikroskopisch findet man eine einschichtige Lage eines zierlichen fast durchweg flimmernden Zylinderepithels, welches keine besondere Proliferationstendenz zu haben scheint.



Fig. 183.
Epithel der Parovarialzyste. Der Flimmerbesatz ist durch die Behandlung des Präparats undeutlich erhalten, rechts schematisch ausgezeichnet. In der Mitte eine degenerierte Zelle. (S. Arch. f. Gyn. Bd. XXXVIII.)

Bei sekundären Veränderungen der Zystenwand verändert das Epithel seinen Charakter, verliert den Flimmerbesatz, wird zu niedrigem Deckepithel abgeplattet oder geht in ganzen Lagen zugrunde. Aber auch in Zysten, die keinerlei Ernährungsstörung erlitten haben, findet man zwischen den Flimmerzellen zuweilen gequollene flimmerlose Zellen, welche offenbar degeneriert sind (s. Fig. 183).

Der Inhalt ist in der Regel eine dünne farblose und wasserklare leicht opaleszierende, nicht klebrige alkalische Flüssigkeit mit einem spezifischen Gewicht von etwa 1005. Der Trockenrückstand beträgt in typischen Fällen nur etwa 1 %. Davon sind mehr als 4/5 Aschenbestandteile (82,78, bezw. 86,53 % in zwei besonders typischen Fällen eigener Beobachtung), übrigens fast ausschließlich in Wasser lösliche Salze, darunter viel Sulfate und Chloride, ferner kohlensaure Alkalien, keine nachweislichen Phosphate, von unlöslichen Salzen Spuren phosphorsauren Kalkes. In der Regel ist weder Mucin oder Pseudomucin — es sei denn in Spuren — noch Eiweiß zu finden, zuweilen dagegen reduzierende Substanz. Heil, welcher meine Angaben bestätigt, konnte ebenso wie ich in einem Falle auch Harnstoff nachweisen, Heil sogar in nicht unbeträchtlicher Menge.

In größeren Zysten pflegt der Inhalt nicht mehr wasserklar, sondern trübe und gelblich bis bräunlich gefärbt, oft sogar dickflüssig zu sein infolge von sekundärer Veränderung der Wandung, Verfettung, Blutung etc., Vorgänge, welche bei Parovarialzysten älteren Bestandes ebenso vorkommen wie bei den Eierstockszysten. Blutig gefärbter Inhalt ist auch hier in der Regel die Folge von Stieltorsion. In solchen Fällen verändert sich auch die chemische Beschaffenheit, der Inhalt wird reich an Eiweiß und es bildet

sich ein sonst nicht vorhandenes aus Zellen und Zellresten bestehendes Sediment. Auch kommt es zuweilen zur Bildung von Cholestearinkristallen.

Ihrem Ursprunge entsprechend, sind die Parovarialzysten zwar intraligamentär aber doch gestielt, wenigstens läßt sich beim Anziehen derselben fast stets ein Stiel bilden. Der Stiel besteht aus der Tube, dem Ligamentum ovarii medianum, zum Teil dem Ovarium selbst und dem Ligamentum suspensorium ovarii. Es kommt daher nicht selten auch Stieltorsion zustande.

In seltenen Fällen wächst die Zyste ausschließlich nach unten und wird dadurch vollkommen extraperitoneal. Alsdann wird der Uterus wie bei allen intraligamentären Tumoren seitlich verschoben und langgezerrt. Martin fand einmal bei einer 0-para den Uterus durch eine übermannskopfgroße Parovarialzyste rechts bis über den Nabel emporgehoben, das Collum bis zu 11 cm verlängert, die Portio von der Scheide aus fast unerreichbar hochstehend.

Eigentümlich ist die Lagerung von Tube und Ovarium. Durch das Wachstum der Zyste werden dieselben stark beiseite gedrängt und ausgezerrt. Die Tube umkreist die Geschwulst, derselben innig anliegend, von vorn innen nach außen hinten, Tubenostium und Fimbria ovaria schlagen sich in großem Bogen um die Hinterfläche herum und erreichen oft nur noch knapp das Ovarium. Dieses liegt in der Regel nur mit seinem lateralen Teil der Geschwulst eng an, während der mediale etwas davon absteht. Beide Organe werden meist stark ausgezerrt. Die Tube kann dabei die Länge von 40 bis 45 cm, in Payers Fall sogar 76 cm, die Fimbria ovarii zirka 10 cm erreichen, das Ovarium wird zuweilen zu einer breiten Platte verzerrt, welche dann nur noch einen verdickten Bestandteil der Wandung ausmacht, wodurch unter Umständen die anatomische Diagnose des ovariellen oder parovariellen Ursprunges erschwert wird; in anderen Fällen bleibt es in ganzer Gestalt und beweglich am Tumor erhalten.

Parovarialzysten sind fast immer unilokulär, doch kommen auch, was ich wiederholt erlebt und in der Kasuistik bestätigt gefunden habe, zwei- und mehrkammerige, dann meist sehr kleine Zysten vor. Multilokuläre Zysten sind als juxtapponiert zu betrachten, da auch hier, sofern es sich um typische Parovarialzysten handelt niemals, der adenomatöse Charakter nachzuweisen ist.

Die Zysten sind zwar in der Regel nur klein, können aber auch einen ganz bedeutenden Umfang erreichen, Kümmel beschreibt eine 42pfündige Geschwulst, Nagel eine solche mit 33 Liter Inhalt. In solchen Fällen ist die Wand erheblich verdickt. Größere Zysten sind fast immer nur einseitig (etwa in 93%), die kleinen oft multipel angelegten Zysten werden dagegen nicht selten auf beiden Seiten gefunden.

Die meisten Parovarialzysten sind im Gegensatz zu den Ovarialgeschwülsten auffallend schlaffwandig.

Ich exstirpierte eine Parovarialzyste, welche so dünnwandig war, daß ihre Form und Gestalt vollkommen durch die Raumverhältnisse beeinflußt wurde. Der untere Abschnitt der Geschwulst lag im kleinen Becken, dasselbe vollständig ausfüllend; der obere, kinds-

kopfgroße Teil fand sich als kugeliger Tumor oberhalb der Symphyse stark extramedian nach rechts verdrängt. Der Beckeneingang bewirkte eine beträchtliche Einschnürung der Zyste, welche dadurch eine annähernd sanduhrförmige Gestalt annahm. In dieser Gestalt muß die Geschwulst schon ziemlich lange bestanden haben, denn es hatte der Beckenanteil derselben durch allmähliche Füllung schließlich zu einer starken Belastung des Beckenbodens geführt, so daß die virginellen Genitalien der 64 jährigen Person einen erheblichen Grad von Descensus aufwiesen. Bei der Operation ließ sich der im Becken liegende Teil der Geschwulst sehr leicht herausziehen, war also dort nicht subserös nach unten hinten gewachsen, auch fanden sich nirgends Verwachsungen.

Papilläre Wucherungen an der Innenwand sind in größeren älteren Zysten nicht so ganz selten (nach Bennecke in 18,5 %). Sie sind nur niedrige plumpe bindegewebige Wärzchen, Fibromata papillaria. Doch habe ich auch einen Fall gesehen und beschrieben von wirklicher blumenkohlartiger, die Wand durchbrechender Wucherung; es war dies jedoch keine gewöhnliche Parovarialzyste, sondern ein richtiges Kystadenoma papillare parovarii.

Die Parovarialzysten werden von den meisten Autoren auf Dilatation der mit Sekret sich anfüllenden Nebenkanälchen des Epoophoron zurückgeführt. Koßmann hält die „Nebentuben“ für die Matrix der Parovarialzysten und bezeichnet diese daher als Hydroparasalpingen. Für einen geringen Prozentsatz von Zysten, namentlich für die kleinen gestielt von der Ala vespertilionis entspringenden Zysten ist die Abstammung von den Nebentuben, welche von Rossa und R. Meyer bestritten wird, immerhin als möglich zuzugeben. Für die große Mehrzahl der Zysten dieser Gegend ist jedoch die Koßmannsche, von Ampt weiter gestützte Anschauung als nicht bewiesen zu erachten.

Geschwülste des Parovariums anderer Art als die einfachen Zysten scheinen zu den größesten Seltenheiten zu gehören. Es sind beschrieben worden: Kystadenoma papillare (s. oben meine eigene Mitteilung), traubenförmiges Kystom (Werth), ferner Fibroadenome, bezw. Adenomyome (Pick, Brunet. Fall von Pick: doppelseitiges intraligamentäres Adenomyom an der physiologischen Stelle des Epoophoron; Geschwülste von sehr bescheidenem Umfange, rechts kindskopfgroß, links wesentlich kleiner; innerhalb eines zytogenen Gewebes Drüsenröhren mit zum Teil flimmerndem Epithel, verbunden mit Fibromyombildung, nach dem Typus der Recklinghausenschen Adenomyome mesonephrischen Ursprunges. Fall von Brunet: der einseitige Tumor war zum Teil zystisch, zum Teil fest; der feste Teil bestand aus Muskelgewebe, Drüsen und wenigen Gefäßen; die Drüsen zeigten nicht den Typus der in den Recklinghausenschen Adenomyomen vorkommenden, sondern lagen regellos durcheinander). Es wurden weiter beschrieben Karzinome des Epoophoron (Sänger, Werth, R. Meyer), ein Adenosarkom (Werth), in der ausländischen Literatur auch Fibrosarkome und „Dermoide“ des Parovarium. In neuester Zeit hat man auch metastatische Karzinome im Parovarium gefunden (Schottländer: Metastasen eines Uteruskarzinoms in der Wand einer Parovarialzyste; Talmey: in beiden „Parovarien“ große krebsige Geschwülste bei Magenkarzinom). Ist auch gewiß bei manchen Fällen der Beweis

des parovariellen Ursprungs nicht mit Sicherheit erbracht, so läßt sich doch nicht leugnen, daß epitheliale wie bindegewebige Neubildungen verschiedener Art hier ebenso wie bei anderen Organen möglich sind und auch tatsächlich vorkommen. Ist doch abgesehen davon, daß die einfache Parovarialzyste an und für sich schon als eine wirkliche Neubildung aufzufassen ist, in dem nicht seltenen Auftreten von papillären Wucherungen der Beweis geliefert, daß das Epoophoron zu verschiedenartiger Proliferation fähig ist.

Die typischen Parovarialzysten sind vollkommen gutartige Neubildungen, auch dann, wenn papilläre Wucherungen in ihnen enthalten sind. Weder Metastasen noch Rezidive nach Exstirpationen kommen vor.

Der Fall von L. Tait, in welchem drei Monate nach einer glatten Parovariotomie der Tod an Karzinomkachexie eintrat, ist nicht genügend klargelegt, als daß die von Tait gezogenen weitgehenden Schlußfolgerungen berechtigt wären.

Parovarialzysten wachsen sehr langsam und machen wenig Beschwerden. Sie bersten leicht, wobei der Inhalt vom Bauchfell glatt resorbiert wird. Spontanheilungen infolge von Berstungen sind beschrieben worden, in der Regel jedoch füllt sich die Zyste wieder und macht sich später oft erst nach vielen Jahren von neuem bemerkbar, es ist daher nicht wahrscheinlich, daß die beschriebenen Spontanheilungen von Dauer waren.

Die Parovarialzysten kommen vorzugsweise im dritten und vierten Lebensjahre vor, nach Olshausen geben die ersten Jahre nach der Pubertät eine gewisse Disposition dazu ab, wenig dagegen das Greisenalter.

Die Diagnose und Behandlung wird weiter unten gemeinsam mit den Eierstocksgeschwülsten besprochen.

Allgemeine Ätiologie der Ovarialgeschwülste.

Literatur.

Armknecht, Inaug.-Diss. Freiburg 1901.
Brown, Bull. of the John Hopk. Hosp. Vol. X. Nr. 94.
v. Franqué, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 43. Heft 2.
Gottschalk, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 58. Heft 2.
Hegar, A., Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 3. p. 344.
Heinricius, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22. Heft 4.
Hubert, Inaug-Diss. Gießen 1901.
Ladinski, Amer. Journ. of Obst. and Dis. of Women etc. Vol. 38. p. 78.
Lippert, Arch. f. Gyn. Bd. 74. p. 389.
Lönnberg, Zentralbl. f. Gyn. 1899. p. 953.
Martin, Krankheiten der Eierstöcke. l. c.
Pick, L., Arch. f. Gyn. Bd. 64. Heft 3.
Schatz, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17. p. 406.
Scholl, Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 12. p. 69.
Simpson, Lancet. March. 1905. p. 799.
Stone, Amer. Journ. of Obst. Vol. 39. p. 224.
Wedekind, Diss. Gießen 1907, sowie die Lehrbücher der path. Anatomie.

Die Ursachen der Geschwulstbildung sind am Ovarium ebenso unbekannt wie an anderen Organen. Läßt schon die histogenetische Forschung zu wünschen übrig, so bleibt die ätiologische noch weit hinter der histogenetischen zurück. Leider werden übrigens vielfach diese beiden voneinander zu trennenden Begriffe zusammengeworfen, und aus den geringfügigen Befunden, welche wir bezüglich der Histogenese haben, werden ganz unberechtigte Schlüsse gezogen bezüglich der Ursachen der Geschwulstbildung. Wenn wir klarzustellen vermögen, daß dieses oder jenes Gewebe die Matrix darstellt für eine Geschwulstbildung, so ist doch damit noch nicht gesagt, warum sich die Geschwulst bildete, was den Anstoß zu der Entfesselung der Zellproliferation darstellt.

In dieser Beziehung hat die Cohnheimsche Theorie leider viel Verwirrung und wenig Fortschritt gezeitigt. Man hat insbesondere die Entstehung von Neubildungen aus embryonalen Restbeständen allzusehr in den Vordergrund gestellt. Aber auch das Tatsachenmaterial, welches hier beigebracht wurde ist trotz emsiger Arbeit recht dürftig geblieben. Daß die Entwickelung der typischen Geschwülste von embryonalen Zellversprengungen und -Ablagerungen ausgeht, ist gänzlich unbewiesen.

Dies gilt insbesondere für die epithelialen Neubildungen des Eierstockes, sowie für die Dermoide und Teratome, wie ich oben gezeigt habe. Und nimmt man, wie ich es tue, die Entstehung der teratoiden Geschwülste der Keimdrüsen von der Keimzelle an, so hat das wiederum nichts zu tun mit der Entstehung der Geschwulst aus embryonalen Verlagerungen.

Aber auch bei denjenigen Neubildungen, von denen wir nach der bisherigen Forschung annehmen müssen, daß sie von embryonalen Restbeständen ausgehen, beweist die supponierte Tatsache dieser Genese noch nichts für die Frage nach der Ursache der Geschwulstbildung.

Wäre embryonaler Restbestand schon identisch mit Geschwulstentwickelung zu irgend einer Zeit, wie heutzutage viele Autoren anzunehmen scheinen, so müßte jedes erwachsene Weib einen Tumor des Epoophoron haben, denn das Epoophoron ist ein Überbleibsel aus der Embryonalzeit, ganz gleich, ob wir annehmen, daß dieses auf jeden Fall rudimentäre „Organ“ eine vitale Bedeutung hat oder nicht.

Das liegt aber gar nicht im Sinne der Cohnheimschen Lehre, welche zur Erklärung der Geschwulstbildung noch einer weiteren Hypothese bedarf, nämlich der Hypothese einer Gleichgewichtsstörung der Lebenskraft verschiedener aneinander grenzender Gewebsarten, einer Hypothese, welche bisher in dem Tatsachenmaterial wenig Stütze gefunden hat. Ich muß es mir versagen, an dieser Stelle auf diesen für die allgemeine Geschwulstlehre so wichtigen Gesichtspunkt näher einzugehen. Ich habe das Vorstehende nur angeführt, um zu zeigen, wie wenig die Anschauungen derjenigen Autoren, welche die Entstehung von Neubildungen aus embryonalen Zellverlagerungen schildern, geeignet sind, die Lehre von der Geschwulstätiologie zu fördern. Außerdem aber lag mir daran, darauf hinzuweisen, daß das Suchen nach Beweisen für die Cohnheimsche Hypothese bisher wenigstens fruchtlos

gewesen ist, und daß wir vielleicht weiter kommen werden, wenn wir uns von dem Banne der Cohnheimschen Hypothese losmachen und versuchen, ob wir alsdann nicht eher zum Ziele kommen.

Geschwulstbildung ist in letzter Linie Zellproliferation, also ein an und für sich normaler physiologischer Vorgang. Der gesunde Organismus ist unausgesetzt tätig neue Zellen zum Ersatz der verlustig gegangenen oder abgenutzten Zellen zu bilden. Bei der Geschwulstbildung handelt es sich um einen Exzeß dieses rein physiologischen Vorganges, zunächst im rein quantitativen Sinne, vielfach aber auch im qualitativen.

Um diesen Zellwachstumsexzeß zu erklären, bedürfen wir der Annahme eines besonderen Antriebes, eines „Reizes". Auch die Cohnheimsche Lehre kann desselben nicht entbehren. Alles was wir tun und bisher getan haben in dem Studium der Geschwulstätiologie, läuft in letzter Linie immer wieder hinaus auf die Suche nach dem Geschwulstreiz, den wir uns mechanisch oder chemisch, von außen gekommen oder im Körper entstanden denken können, und der zuletzt doch immer mit den wesentlichen Vorgängen des Zellebens innig zusammenhängt. Die ätiologischen Momente, die bisher herangezogen worden, sind: Trauma im engeren und weiteren Sinne des Wortes, chemische Noxen, Entzündungen mit ihren Folgen, Infektionen und Intoxikationen, sowie sonstige vorangegangene Erkrankungen, ferner verschiedene mehr in das Gebiet der Geschwulstdisposition gehörige Dinge wie Heredität, individuelle Veranlagung, Lebensalter, Geschlechtsleben u. dgl. Alle diese Momente sind von den verschiedensten Seiten daraufhin betrachtet worden, ob sie einen Anhaltspunkt für die Geschwulstätiologie darbieten könnten, — leider bisher vergeblich. Und so erscheint es fast zwecklos, diese Erörterungen im Hinblick auf die Neubildungen des Eierstockes zu wiederholen. Dennoch ist es vorerst der einzig gangbare klinische Weg, um Licht in das Dunkel der Ätiologie der Geschwülste zu bringen und vorzuarbeiten für die vermutlich fruchtbarere Art des Studiums: die bisher so dürftig entwickelte und so wenig methodisch durchgeführte experimentelle Forschung.

Und so will ich denn wenigstens in Kürze die in Betracht kommenden klinischen Gesichtspunkte hier anführen. Hier gehen ätiologische und prädisponierende Momente natürlich durcheinander, was bei der herrschenden Unkenntnis wohl nicht verwunderlich ist. Das Trauma im gewöhnlichen Sinne des Wortes spielt beim Ovarium wegen seiner geschützten Lage so gut wie gar keine Rolle. Dagegen bringt es die Normalfunktion des Eierstockes mit seinem Reifen, Bersten und Verwandeln der Follikel, der Corpora lutea und albicantia, mit seinem zur Zeit der Geschlechtsblüte beständigen Werden, Kommen und Vergehen von funktionierenden Parenchymteilen — sie bringt es mit sich, daß Veränderungen in dem Organ vor sich gehen, welche denjenigen der Vernarbung ähneln. Es werden Zellen aus ihrem Verbande gelöst und verlagert, sie gehen zugrunde und werden durch neue ersetzt, es entstehen Defekte, welche wieder ausgeglichen werden müssen. Es liegt nahe,

dabei an Ribberts Hypothese von der Wirkung der Ausschaltung von Zellen aus ihrem Konnex mit der Nachbarschaft zu denken. Allein die Ribbertsche Hypothese ist bisher durch nichts bewiesen, und viel einfacher wäre es, sich vorzustellen, daß die normalen Zellwucherungen durch bloßen Exzeß zur Geschwulstbildung führen. So würden sich die einfachen Kystome der Follikel und Corpora lutea, sowie die Fibrome vielleicht erklären lassen. Nicht dagegen würde die Erklärung passen für die Pseudomucinkystome, die Dermoide, Karzinome, Sarkome usw., für deren Entstehung die einfachen Wachstums- und Regenerationsvorgänge keine Erklärung bieten würden.

Auch die durch Geschlechtstätigkeit bedingte Ovarialfunktion mit ihren normalen anatomischen Veränderungen und Zellverschiebungen vermag uns die Geschwulstbildung nicht verständlicher zu machen. Weder eine stärkere Betätigung des Geschlechtsaktes, noch wiederholte Schwangerschaften, Geburten und Wochenbetten, noch die Laktation steigert den Prozentsatz der Geschwulstbildungen. Sogar ist das Gegenteil zu verzeichnen. Ledige liefern ein relativ größeres Kontingent zu den Ovarialtumoren als Verheiratete und solche, die schwanger waren. Die Mehrzahl der Autoren bestätigt diesen besonders von Olshausen aufgestellten Satz. Nach diesem Autor kommen auf 1025 Verheiratete 601 ledige Personen mit Ovarialgeschwülsten, wobei zu bedenken ist, daß das allgemeine Verhältnis der Verheirateten zu den Ledigen in den für Geschlechtsentwickelung der Ovarien besonders veranlagten Lebensaltern sich etwa wie 7:1 verhält (nämlich im dritten Lebensdezennium 549:100, im vierten wie 876:100 [Martin]). Weiterhin wird betont, daß Frauen von dem vierten Lebensdezennium an mehr zur Erkrankung disponiert scheinen, während die Ledigen schon im dritten erkranken (Martin), wobei allerdings daran zu erinnern ist, daß bei den Ledigen wegen der größeren Straffheit der Bauchdecken der Tumor auch leichter zur Entdeckung kommen kann.

Nach neueren merkwürdig übereinstimmenden Statistiken von Lippert (Leipzig) und Wedekind (Verfassers Material aus Gießen) beträgt der Prozentsatz der Ledigen nur 18 % (Leipzig) bezw. 18,5 % (Gießen), was immer noch ein nicht unbeträchtliches Plus zugunsten der Ledigen bedeutet. Was die Geschwulstart anbetrifft, so überwiegt die Zahl der Ledigen bei den Dermoidkystomen (31,82 %) und den Parovarialzysten (26,19 %).

Und was die Geburtstätigkeit anlangt, so kommen nach Martin auf 1005 Erkrankte 554 Nullipare und 451, welche geboren haben.

Nach Lippert sollen Nullipare nur in 26,4 % vertreten sein. Bei den Geborenhabenden waren 4,3 Geburten, bezw. Aborte pro Kopf im Durchschnitt verzeichnet (bei Fibroma ovarii 6,14, bei malign degenerierten Tumoren 5,29).

Welches aber das scheinbar zuungunsten der Ledigen, bezw. Nulliparen wirksame Moment ist, wissen wir nicht. Daß der wenn auch nur temporäre Ausfall der Menstruation während Schwangerschaft und Laktation eine Rolle spiele, wie Olshausen, G. Veit, Peaslee u. a. annehmen, vermag ich nicht einzusehen in Anbetracht der regen, wenn auch veränderten funktionellen Tätigkeit der Ovarien während der Schwangerschaft (s. d. betr. Kapitel).

Vermutlich wird es die mit der Unterdrückung des Geschlechtstriebes verbundene Neigung zu mehr oder weniger dauernden Hyperämien der Genitalorgane sein, welche die Geschwulstbildung begünstigt. Findet man doch bei älteren Virgines, bei Witwen und in steriler Ehe lebenden Frauen viel häufiger Genitalhyperämien mit ihren Folgen (Myombildung!) als bei regelmäßig dem Geschlechtsgenuß lebenden Personen.

Über eine individuelle Veranlagung zu Geschwulstbildung wissen wir nur wenig, Fälle von doppelter und dabei verschiedenartiger Tumorbildung in einem Individuum mit Beteiligung der Eierstocksdrüsen sind relativ häufig, doch läßt sich damit zunächst nicht viel anfangen, zumal es uns nicht einmal einen Anhaltspunkt dafür geben kann, ob die Einwirkung von außen kommt oder im Körper selbst gelegen ist.

Bemerkenswert sind die Angaben amerikanischer Autoren über die Häufigkeit der verschiedenen Arten von Ovarialgeschwülsten bei Negerinnen. Brown und Stowe fanden unabhängig voneinander, daß Pseudomucinkystome sehr selten, Dermoidkystome dagegen etwas häufiger sind. Betreffend die übrigen Tumoren lauteten die Angaben verschieden. Vorläufig ist also auf diese spärlichen Angaben über die Rassendisposition zu derartigen Geschwülsten noch nicht viel zu geben.

Ebenso steht es mit der Heredität. Die Zahl der Fälle, in denen von Wiederholung der Geschwulst bei Schwestern oder in anderer Weise Blutsverwandten berichtet wird (Löhlein, Simpson, Péan u. a.), ist doch auffallend spärlich. Immerhin ist bemerkenswert, daß nach Koeberlé in diesen seltenen Fällen die hereditäre Anlage doppelseitig zu sein scheint (siehe die diesbezügliche Bemerkung in Martins Krankheiten der Ovarien p. 372). Nimmt man eine hereditäre Veranlagung an, so ist freilich nicht zu verlangen, daß die Blutsverwandten dieselbe Geschwulstart und noch dazu in demselben Organ aufweisen. Bei den bösartigen Geschwulstbildungen ist uns ja die Heredität allmählich geläufig geworden, und faßt man die Disposition überhaupt ins Auge, und nicht nur die Disposition zur Entwickelung bestimmter Geschwülste in bestimmten Organen, so scheint auch bei den Ovarialtumoren eine hereditäre Veranlagung zu bestehen. Lippert fand in 10% bei den Eltern und Angehörigen besonders der mit Sarkom oder Karzinom des Eierstockes Behafteten maligne Tumoren, vor allem der weiblichen Genitalien und der Brustdrüse.

Das Lebensalter gibt gar keinen Anhaltspunkt, da die Neubildungen in jedem Alter während des ganzen Lebens von der frühesten Kindheit an bis in das höchste Greisenalter vorkommen. Die Hauptmasse der Neubildungen, die Kystadenome, werden vorzugsweise im 3.—5. Dezennium beobachtet, mit einem Maximum zwischen dem 25. und dem 35. Lebensjahre. Für die Dermoide, Teratome, Karzinome, Fibrome und Sarkome sind spezielle Altersangaben bereits oben gemacht worden. Die Unterschiede der Altersstatistik sind bei den einzelnen Arten der Eierstocksneubildungen nicht derart, daß sie für die Ätiologie weitgehendere Schlußfolgerungen gestatten. Zusammen-

fassend für alle Geschwulstarten können wir sagen, daß sie im Kindes- und Greisenalter selten sind, daß hauptsächlich der Zeitraum der Geschlechtsreife zur Geschwulstbildung disponiert, und daß das Maximum bei den Pseudomucinkystomen und den Dermoiden etwa Anfang der 30iger, dasjenige der Sarkome und Karzinome etwa im 50. Lebensjahr gelegen ist.

Extrem selten, geradezu Unica, sind die Fötaltumoren. A. Doran beschreibt ein Kystadenom und ein doppelseitiges Ovarialsarkom, Lönnberg eine große aber geborstene angeborene Ovarialzyste („Kystoma serosum simplex") mit ca. 300 g freier Flüssigkeit in der Bauchhöhle.

Im Kindesalter werden Geschwülste mit zunehmender Zahl der Jahre in steigender Häufigkeit beobachtet, doch beginnen erst mit der Zeit nach der Pubertät die Mitteilungen reichlicher zu fließen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die mit der Pubertät verbundene Kongestionshyperämie der Genitalien an der Entwickelung beteiligt ist. Die Geschwülste der Kinder sind wie auch sonst meist Kystadenome; relativ häufig sind Dermoidkystome, ganz besonders auffallend aber ist die Häufigkeit maligner Neubildungen (nach Hubert 60 auf 175 Gesamtfälle), vorwiegend Sarkome (bes. rundzellige), relativ selten Karzinome und Endotheliome.

Von Zeit zu Zeit bringt die Kasuistik Fälle von Mißbildungen der äußeren und inneren Genitalien, einschließlich des Pseudohermaphroditismus, Mißbildungen insbesondere des Uteruskörpers in Kombination mit Ovarialtumoren. Von verschiedenen Seiten (A. Hegar, Armknecht u. a.) wird hier ein ätiologischer Zusammenhang angenommen. Ich habe nicht den Eindruck, daß es sich hier um etwas in irgend einer Richtung Gesetzmäßiges handelt.

L. Pick bezeichnet das Vorkommen von Neubildungen in der gesamten Genitalsphäre bei Zwittern und Scheinzwittern als ein keineswegs häufiges Ereignis (kaum 3—3,5% der überhaupt in der Literatur berichteten Fälle von Scheinzwittertum), betont aber die relative Häufigkeit der Neubildungen in den Keimdrüsen, besonders der Teratome (und hier wieder der Chorinepitheliomatome, die er eben als teratoid auffaßt). Nach ihm sind die Keimdrüsen der Scheinzwitter schon ihrer Anlage nach mißbildet. „Da auch die Teratome sicherlich aus einer embryonalen Mißbildung hervorgehen" . . . ., so bedeute die Genese gerade der Teratome in den Keimdrüsen der Scheinzwitter die Entstehung einer aus embryonaler Mißbildung hervorgehenden Gewebswucherung in einem embryonal mißbildeten Organe.

Daß Geschwülste nicht durch Bakterien veranlaßt sind, kann heutzutage als ziemlich sicher erwiesen gelten. Ebenso scheinen Protozoen keine Rolle zu spielen.

Die meisten Fälle, in denen sogen. Protozoen oder Zelleinschlüsse in Geschwülsten gesehen wurden, sind solche, bei denen andere Autoren gleichartige Gebilde fanden, aber mit Sicherheit als Zelldegeneration deuten mußten. Dennoch ist die Annahme eines belebten Geschwulsterregers nicht von der Hand zu weisen, allerdings wohl in einer etwas anderen Art als wie wir es von den Infektionskrankheiten her gewohnt sind. Es mehren sich die Fälle von Cancer à deux, in denen eine Übertragung zum mindesten wahrscheinlich

ist. Aber es handelt sich hierbei nicht um parasitäre Protozoen oder artfremde Zellen, sondern um Geschwulstzellen, herstammend von einem malignen Tumor, welche von einem Individuum auf ein anderes übertragen werden mit voller Proliferationskraft, nach Art der Metastasen in ein und demselben Organismus. Es ist die Krebszelle selbst, also ursprünglich eine Körperzelle, welche zum Parasiten wird und Eigenschaften entwickelt, die als parasitär bezeichnet werden müssen. Es haben die experimentellen Untersuchungen namentlich von Ehrlich und Apolant gezeigt, daß die Geschwülste, wenigstens soweit sie malign sind, sich nach dem Schema gewisser parasitärer Erkrankungen entwickeln, daß sie — zum mindestens innerhalb der eigenen Spezies — übertragbar sind, daß eine Immunität durch Vorbehandlung mit avirulentem Karzinommaterial zu erzielen ist und daß bei der Verimpfung die Karzinome sich in Sarkome umwandeln können.

Für das Ovarium liegen in dieser Beziehung ebensowenig beweisende Beobachtungen vor, wie überhaupt in der menschlichen Geschwulstlehre. Aber auch wenn diese Art der Übertragung von Individuum zu Individuum für gewisse Fälle sich bewahrheiten sollte, so hätte das eigentlich mit der Ätiologie der Geschwülste als solcher nichts zu tun, sondern nur mit der Biologie derselben. Denn immer müßte vorher eine Neubildung schon dagewesen sein, deren Ursache zu erforschen es gilt. Und zudem würde diese Erklärung höchstens für gewisse Fälle bösartiger Neubildung geeignet sein können. Für die große Masse der Geschwülste muß nach den bisherigen Kenntnissen die autochthone Entstehung im Organismus selbst angenommen werden.

Nachdem traumatische Reize als wenig für die Ätiologie in Betracht kommend abgelehnt werden mußten, bleiben schließlich noch die chemischen Reize übrig.

Die Häufigkeit der doppelseitigen Entwickelung der von dem Deckepithel ausgehenden serösen Kystadenome läßt die Annahme eines chemischen Reizes zu, der auf dem Wege durch Uterus und beide Tuben der Ovarienoberfläche von außen zugeführt wird. Wie derselbe geartet ist, läßt sich nicht näher definieren. Es könnte entzündliches Sekret sein, wie es z. B. bei der Gonorrhoe entsteht.

Gottschalk veröffentlichte einen Fall von papillären Ovarialadenomen bei eitriger Tubengonorrhoe. Ich habe bei meinen Studien über die Ätiologie und Histogenese der Ovarialgeschwülste einen solchen Zusammenhang zwischen Gonorrhoe und Flimmerpapillärgeschwülsten nicht finden können, obwohl mir angesichts der Häufigkeit doppelseitiger Erkrankung und der Tatsache, daß diese Tumoren von der Oberfläche des Organs ihren Ausgang nehmen, immer vorschwebte, daß der vermutliche Geschwulstreiz auf dem Wege durch die Tuben auf die Ovarialoberfläche gelangt sein müsse. Aufgefallen ist mir allerdings, daß wir in Breslau, woselbst die Gonorrhoe relativ häufig ist, viel papilläre Geschwulst sahen, in Hessen dagegen, wo die Gonorrhoe selten ist, sehr wenig, während wiederum das Kieler an Gonorrhoe außerordentlich reiche Material relativ viel papilläre Eierstocksneubildungen aufzuweisen erscheint.

Allein das wäre nur eine einzige Art von Neoplasma, und für die große Masse der heteroplastischen Neubildungen paßt nach den bisherigen Beobachtungen die entzündliche Ursache keineswegs, wenn sie auch der Wahrscheinlichkeit nicht ganz entbehrt.

Es ist bemerkenswert, daß auch bezüglich des übrigen Geschwulstmateriales große Differenzen zwischen den verschiedenen Gegenden desselben Landes bestehen. Hatte ich vorhin konstatiert, daß die papillären Kystome in Hessen seltener sind als in anderen Gegenden Deutschlands, so gilt das gleiche von den Karzinomen und sonstigen malignen Neubildungen des Organs, wie auch von solchen der übrigen weiblichen Geschlechtsorgane. Konnte ich früher (in Breslau) in Übereinstimmung mit anderen Autoren feststellen, daß 19 % aller Ovarialtumoren sicher maligne sind und unter Einbeziehung der immerhin suspekten papillären Adenokystome sogar 26,15 %, so finde ich in Hessen nur 11 %, bezw. 14 %.

Anders steht es dagegen mit den homöoplastischen Neubildungen des Eierstockes, dem Fibroma und dem Kystoma serosum simplex. Bei diesen gibt Anamnese und anatomischer Befund (Verwachsungen) in einem auffallend häufigen Prozentsatz den Hinweis auf eine primäre, vorausgegangene Entzündung, wie ja überhaupt diese Gruppen von Neubildungen in nahen Beziehungen zu den von mir als „nutritiven", im wesentlichen auf entzündlicher Basis entwickelten Tumoren stehen. Die mit den chronischen Entzündungen — im weitesten Sinne des Wortes gefaßt — verbundenen Hyperämien scheinen hier die Basis für die Hyperplasie abzugeben, wie wir ja auch sonst andauernde Kongestionen, aktive Hyperämie als ätiologisch beschuldigen.

Mechanische Vorstellungen dabei heranzuziehen im Sinne Ribberts, welcher bei der Entstehung des Karzinoms an eine Ausschaltung epithelialer Bestandteile durch entzündlich wucherndes Bindegewebe denkt, dafür liegt speziell bei den Ovarialtumoren keine Berechtigung vor. Wir sind vielmehr darauf angewiesen, den Vorgang der Zellproliferation bei den homöoplastischen auf entzündlicher Basis entwickelten Tumoren lediglich als eine Steigerung der vitalen Regenerationsvorgänge aus Anlaß chronisch-hyperämischer Zustände anzusehen.

Von anderen vorangegangenen Erkrankungen als ätiologischen Momenten für Geschwulstbildungen wissen wir noch weniger.

Nach Scanzoni soll Chlorose ein disponierendes Moment abgeben, doch ist dies bisher von keiner Seite bestätigt. Nach Fenwick wäre hereditäre Belastung mit Tuberkulose für Ovarialtumoren förderlich, doch läßt sich dies schwer beweisen bei der Häufigkeit beiderlei Erkrankungen, und habe ich speziell in Hessen, woselbst die Tuberkulose außerordentlich verbreitet ist, relativ wenig Ovarialtumoren gesehen.

Allgemeine Symptomatologie der Ovarial- und Parovarialgeschwülste.

Literatur.

Bauereisen, Münch. med. Wochenschr. 1905. p. 595.
Bergh, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1898. Bd. 8. p. 301.
Beyea, Zentralbl. f. Gyn. 1900. p. 1113.
Davis, Amer. Journ. 1900. p. 620.
Dührssen, Deutsche med. Wochenschr. 1900. Nr. 27.
Koblanck, Deutsche Klinik. 1904. Bd. 9. Heft 132 u. 133.
Heß, O., Münch. med. Wochenschr. 1903. Nr. 38.
Küstner, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Dresden 1907.
Lippert, Diss. Leipzig 1905.
Martin, A., Krankheiten der Ovarien. l. c.

Martin, H., Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXII. Heft 6.
Meurer, Ned. Tijdsschr. voor Verlosk. en Gyn. 1905. p. 140.
Nassauer, Münch. med. Wochenschr. 1905. p. 1074.
Pfannenstiel, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Dresden 1907.
Riedl, Wien. klin. Wochenschr. 1904. Nr. 35.
Stiaßny, Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. XII. p. 247.
Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Dresden 1907.
Wedekind, Inaug.-Diss. Gießen 1907.

Die Beschwerden, welche ein Ovarialtumor macht, sind sehr verschieden, bewegliche Geschwülste pflegen erst dann bemerkt zu werden, wenn sie aus dem Becken herausgewachsen sind und den Bauch deutlich vorwölben, doch ist die individuelle Empfindlichkeit verschieden. Oft erzeugen schon apfelgroße, vollkommen bewegliche Geschwülste unangenehme Druckerscheinungen und Schmerzen im Kreuz und in der Seite, welche nach dem Bein ausstrahlen. Im Kindesalter erzeugen die Geschwulstbildungen naturgemäß schon bei relativ geringem Umfange Beschwerden.

Der Zeitpunkt der Überwanderung in das zweite Stadium der Tumorlagerung wird selten empfunden.

Geschwülste, welche intraligamentär entwickelt oder durch Adhäsionen an der normalen Wanderung behindert sind, rufen stets ziemlich heftige Druckerscheinungen hervor, sobald sie das kleine Becken ausfüllen, vor allem Drang zum Stuhl und Urinlassen, besonders in der prämenstruellen Zeit, sowie Schmerzen durch Druck auf Nervengeflechte. Inkarzerationserscheinungen sind jedoch sehr selten. Es ist oft geradezu wunderbar, wie trotz vollkommener Ausfüllung des Beckens mit Tumormasse die Exkretion von Urin und Fäces gut vonstatten geht. Auch durch die Verlagerung des Uterus brauchen keine Erscheinungen zu entstehen. Nur die hochgradigen und rasch eintretenden Verschiebungen (Elevatio, Torsio, Retroflexio) rufen Schmerzen und Menstruationsanomalien hervor.

Erreicht die in der Bauchhöhle sich ausbreitende Geschwulst eine gewisse Größe, so pflegen Beschwerden infolge des Druckes, Gefühl von Völle und Unbehaglichkeit nicht auszubleiben. Bei sehr großen Tumoren wird durch Kompression des Magens die reichliche Nahrungsaufnahme behindert, so daß die Patientinnen abmagern. Durch Druck auf das Zwerchfell entstehen Atembeschwerden, es tritt Schlaflosigkeit ein. Durch Dehnung der Haut bilden sich zuweilen wie bei der Gravidität Striae und Venenerweiterungen, mitunter auch Vorwölbung des Nabels bis zur Nabelhernie. Durch Druck auf größere Venen entstehen Ödeme und Varikositäten an dem Schenkel, den Geschlechtsteilen und der Bauchhaut. Die Stuhlentleerung kann mechanisch erschwert und mit hämorrhoidalen Beschwerden verbunden sein. Völlige Aufhebung der Darmfunktion einfach durch Druck wird dagegen kaum beobachtet. Sehr selten ist die Kompression der Geschwulst auf die Nachbarorgane eine derartige, daß dieselben durch Atrophie, Druckusur oder Nekrose leiden.

Peters beschreibt Ileus, ohne daß Stieltorsion vorhanden war, Ciuti ulzeröse Zystitis mit Durchbruch nach dem Nabel und Bildung einer Urinfistel, Bergh Gangrän

der Bauchhaut, Sieveking intraabdominelle Darmwandeinklemmung und Bildung einer Kotfistel.

H. Martin sah gleichzeitig Kommunikation eines Pseudomucinkystoms mit der Blase und mit dem Rektum infolge von Druckusur, sowie weitere durch sekundäre entzündliche Prozesse bedingte fistulöse Durchbrüche in das Ileum und die Flexura sigmoidea.

Die Urinabsonderung kann durch den Druck der Geschwulst mannigfache Störungen erleiden. Bei im Becken eingeklemmten Tumoren kann sie vollkommen aufgehoben werden, bezw. analog der eingeklemmten schwangeren Gebärmutter das Bild der Ischuria paradoxa aufweisen. Albuminurie und Verminderung der Urinmenge durch Kompression der Nierenvenen wird zuweilen beobachtet. Dieselbe verschwindet in nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen nach der Operation (Kummer, Dührßen, A. Martin). Kompression oder Abknickung des Ureters mit nachfolgender Unterdrückung der Urinausscheidung oder Hydronephrosenbildung sind selten. Nassauer beobachtete eine viertägige Anurie, welche nach der Operation schwand.

A. Martin macht auf die amyloide Nierendegeneration im Endstadium der Geschwulstkachexie aufmerksam.

Glykosurie infolge von Kompression des Pankreas, welche trotz dreijährigen Bestandes durch die Ovariotomie beseitigt wurde, ist von Bauereisen berichtet worden. Ähnlich war ein Fall von Beyea.

Vorfall von Scheide und Uterus kompliziert zuweilen die Ovarialgeschwulst, doch selten lediglich als Folgeerscheinung derselben. Nach Olshausen begünstigt Ascites und Flüssigkeitsansammlung infolge von Zystenruptur die Entstehung von Prolaps. Ich sah wiederholt umfangreiche Douglasocele infolge von Ascites bei Ovarialtumor.

Abgesehen von der bereits erwähnten Nabelhernie kommen auch andere Brüche (inguinale, krurale) bei größeren Tumoren vor. Handelt es sich wohl in der Regel um zufällige Komplikationen, so ist doch in manchen Fällen ein ursächlicher Zusammenhang mit der Tumorbildung anzunehmen.

Die Menstruation pflegt im allgemeinen keine wesentliche Abweichung vom sonstigen Verhalten zu zeigen. A. Martin fand sie in $^3/_4$ der Fälle ganz normal, Lippert in 42,58 %, Wedekind in 38,1 % (Verf.s Gießener Material). Die bei Ovarialtumoren vorkommenden Menstruationsanomalien, wie Dysmenorrhoe, Unregelmäßigkeit, Verringerung oder Verstärkung des Blutflusses, sind wohl meistens durch zufällige uterine Komplikationen oder durch andere Ursachen allgemeiner Art zu erklären.

Zuweilen ist selbst dann noch regelmäßige Menstruation vorhanden, wenn beide Ovarien in Geschwülste umgewandelt sind und die mikroskopische Untersuchung keinerlei Reste funktionsfähigen Ovariengewebes mehr entdecken kann, wie ich das bei einigen reinen Oberflächenpapillomen gefunden habe. Andererseits lehrt die Erfahrung, daß gerade diejenigen Ovarialgeschwülste, bei denen die Follikel relativ frühzeitig zugrunde gehen, also die Karzinome und Sarkome, aber auch die papillären Kystadenome, wenn sie doppelseitig sind, mit einem frühzeitigen Erlöschen der Menstruation einhergehen. Über-

haupt ist im Gegensatz zu den Myomen bei den Ovarialgeschwülsten eher eine Abschwächung der Menstruationsblutung und eine frühzeitige Menopause bemerkenswert. Jedoch ist die Ursache nicht einfach in dem frühzeitigen Erlöschen der Ovulation zu sehen, sondern es spielen offenbar konstitutionelle Veränderungen eine Rolle, die durch die vorgeschrittene Geschwulstkrankheit bedingt sind, vor allem die Kachexie der malignen Neubildungen. Auch bei den gutartigen Neubildungen kommen Amenorrhoen von selbst mehrjähriger Dauer vor, welche nach der Ovariotomie wieder einer geregelten Menstruation Platz machen. Im ganzen genommen ist jedoch vollkommene Amenorrhoe bei Ovarialtumoren immerhin selten (ca. 2—3 %). (A. Martin fand Amenorrhoe 11 mal in 581 Fällen, Lippert 19 mal in 635 Fällen.)

Von diesem geschilderten Verhalten kommen Abweichungen vor. Bei intraligamentären Tumoren, namentlich den papillären Kystadenomen, entstehen zuweilen heftige Menorrhagien, bedingt durch Verlagerung des Uterus und Druck auf die Venen desselben.

Wiederauftreten von Blutungen nach jahrelanger Cessatio wird in etwa 3—5 % der Fälle beobachtet (nach meinem Gießener Material viermal unter 145 Fällen, nach Lippert 31 mal unter 635 Fällen). Auch hier ist wie bei den sonstigen Menstruationsanomalien ein gewisser Prozentsatz (etwa 1/4 der Fälle) durch Uteruserkrankungen zu erklären, in den übrigen Fällen ist die Ursache in der Ovarialneubildung zu suchen. Nach Glockner und Lippert entfallen etwa 2/3 dieser Fälle von Menstruatio serotina im Senium auf bösartige Neubildungen, ich möchte es nach einigen Beobachtungen auf nur ca. 50 % schätzen (in meinem Gießener Material betraf sogar nur 1 von 4 Fällen von Menstruatio serotina eine bösartige Neubildung, während ich früher dieses gewiß nicht zufällige Zusammentreffen etwas häufiger gesehen zu haben glaube). Für die Diagnose (s. später) ist dieses Symptom jedenfalls von Wichtigkeit.

Die „Menstruatio serotina" kommt ferner vor bei Stieltorsion des Ovarialtumors (s. daselbst), in anderen Fällen ist eine plausible Erklärung nicht zu finden (allgemeine Hyperämie der Genitalien infolge des Geschwulstleidens?).

In letzter Zeit sah ich kurz hintereinander zwei Fälle von wiederaufgetretenen, zum Teil recht heftigen und hartnäckigen Uterusblutungen bei Greisinnen mit Ovarialtumoren. In einem Falle (64 jährige Frau) fand sich ein rechtsseitiges, mannskopfgroßes Rundzellensarkom des Eierstockes bei chronisch-metritischem Uterus, in dem anderen Falle (66 jährige Frau) kindskopfgroßes Sarkoendotheliom des rechten Ovariums bei beginnendem Adenokarzinom der Schleimhaut des Uteruskörpers.

Bei Kindern vergesellschaftet sich zuweilen Ovarialgeschwulst mit verfrühter Menstruation, zuweilen verbunden mit Anschwellung der Brüste und auffallende Entwickelung der äußeren Genitalien. Doch läßt sich schwer entscheiden, was hier das Primäre ist; es kann sehr wohl die mit der Menstruatio praecox verbundene Hyperämie der Genitalien die Ursache der Geschwulstentwickelung sein. Andererseits berichtet Aldibert, daß in drei Fällen die Zeichen der antezipierten Pubertät nach Entfernung des Tumors wieder verschwanden.

Auch bei Erwachsenen regt die Ovarialgeschwulst zuweilen Hypertrophie der Brustdrüsen, Kolostrumsekretion, selbst Pigmentierung des Warzenhofes an, ohne daß eine Komplikation mit Schwangerschaft vorliegt.

Solange noch Primordialfollikel vorhanden sind, kann Gravidität eintreten, ja selbst bei doppelseitiger Geschwulstbildung. Doch sind immerhin diese letzteren Fälle selten. Bei einseitiger Geschwulstentwickelung ist Schwangerschaft häufiger, doch ist es charakteristisch, daß dann die Geschwülste meist nicht sehr groß sind, demnach würde eine bedeutende Größe der Geschwulst Sterilität bedingen. Aber diese Sterilität ist nur eine vorübergehende, denn solche Frauen zeigen sich nach der Ovariotomie häufig noch recht fruchtbar. Die vorübergehende Sterilität muß demnach mechanische Ursachen haben (allzugroße Entfernung der follikelhaltigen Tumorzone von dem Fimbrientrichter der Tube?).

Störungen des Allgemeinbefindens sind, abgesehen von den bereits erwähnten durch Druck bedingten, bei den Ovarialgeschwülsten verhältnismäßig geringfügig. Ist es schon auffällig, daß ein Ovarialtumor an und für sich keine Schmerzen hervorruft, so ist es für die Frage der Reflexneurosen von Bedeutung festzustellen, daß Erscheinungen wie Kopfschmerz, Herzklopfen, sowie sonstige als Lendenmarksymptome (fälschlich) gedeutete Neurosen und Neuralgien bei Ovarialtumoren vollkommen in den Hintergrund treten, selbst dann, wenn dieselben schon einen beträchtlichen Umfang haben oder im Becken bereits Druckerscheinungen erzeugen.

Das in früheren Zeiten häufigere Krankheitsbild der Kachexia ovarica weit vorgeschrittener Fälle (hochgradige Abmagerung bei enormer Leibesschwellung, Ödematosis besonders der unteren Extremitäten, Dyspnoe, allmähliches Nachlassen sämtlicher Körperfunktionen etc.) sieht man heute, wo die Tumoren zeitiger operiert werden, nur ganz ausnahmsweise. Es handelt sich um jene Riesentumoren, welche auch ohne bösartige Beschaffenheit, einfach durch mechanische und chemische (autolytische?) Erscheinungen die Kraft des Körpers erschöpfen.

Über etwaige Stoffwechselstörungen bei Eierstocksgeschwülsten wissen wir noch sehr wenig. Nach Championnière soll die Harnstoffausscheidung vermindert sein.

Erkrankungen des Herzens, wie sie dem Myomleiden charakteristisch sind, werden durch das Leiden nicht besonders begünstigt.

Bedford Fenwick fand bei 16 Frauen, welche teils unoperiert, teils nach Operation plötzlich unter Kollaps starben, als einzig plausible Todesursache fettige Degeneration des Herzens und hochgradige Schlaffheit und Dünnwandigkeit des rechten Ventrikels.

Robinson meint, daß durch reflektorischen Einfluß auf den Sympathikus die verschiedensten Körperorgane, vor allem das Herz, die Niere und die Leber Störungen erleiden. Doch entspricht dies nicht der allgemeinen Erfahrung.

Wesentlich anders gestaltet sich das Krankheitsbild, sobald Ascites auftritt oder maligne Eigenschaften sich entwickeln. Durch Ascitesbildung kommen schon in sehr frühen Stadien der Geschwulstentwickelung

Druckerscheinungen zustande, und bei Hochgradigkeit der Transsudatmenge wird durch sekundären Pleuraerguß die Atmung wie bei einer exsudativen Pleuritis beeinträchtigt. Bei malignen Erkrankungen treten oft schon frühzeitig Stauungserscheinungen auf, besonders Ödem der Beine und der Vulva.

Durch metastatische Erkrankungen lebenswichtiger Organe werden weitere Störungen veranlaßt. Die Kachexie der bösartigen Neubildungen erzeugt das bekannte vielgestaltige Krankheitsbild.

Anhangsweise sei hier erwähnt das allerdings sehr seltene aber doch eigenartige Zusammentreffen von abnormem Wachstum von Haaren und anderen Hautbestandteilen (Akanthosis nigricans; O. Heß), sowie von Stimmwechsel bei Ovarialtumoren, besonders solchen bösartigen Charakters, worauf in neuerer Zeit A. Hegar aufmerksam machte. Er ist geneigt, hier ein gemeinsames, ätiologisches, entwickelungsgeschichtlich begründetes Moment anzunehmen. Andere Autoren (Davis) sehen die abnorme Behaarung als die Folge des Geschwulstleidens an.

Davis Fall ist besonders bemerkenswert: bei einer 26jährigen Frau trat zusammen mit Geschwulstentwickelung im Verlaufe von vier Jahren neben Amenorrhoe männliche Stimme und abnorme Behaarung im Gesicht und auch am übrigen Körper auf. Nach Entfernung des umfänglichen multilokulären Ovarialtumors trat die Periode wieder regelmäßig auf und zwei Jahre später wurde Patientin gravid, womit die Rauheit der Stimme verschwand und auch die unnatürliche Behaarung stark zurückging.

Komplikationen der Geschwülste des Ovariums und des Parovariums.

1. Stieltorsion.

Literatur.

Batsch, Wien. klin. Rundschau 1901. Nr. 49.
Beckh, Münch. med. Wochenschr. 1902. p. 1550. (Parovarialzyste.)
Bérard, Gaz. des hôpit. 11. Mai 1901. p. 525.
Bouilly, La Gyn. 1898. p. 481.
Brand, H. K., Diss. Gießen 1905.
Bröse, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1905. Bd. 54. p. 167.
Carr, Amer. Journ. of Obst. Dec. 1901. p. 837.
Chavannez, Journ. de Méd. Bordeaux. Mars 1903. (Ref. Frommels Bericht 1903. p. 569.) (Parovarialzyste.)
v. Derera, Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 478. (Parovarialzyste.)
Doganoff, Diss. St. Petersburg 1903.
Edebohls, Amer. Gyn. and Obst. Journ. 1900. Vol. 17. Nr. 4. p. 369.
Fränkel, E., Münch. med. Wochenschr. 1905. p. 827.
Frangenheim, Diss. Erlangen 1903.
Gelpke, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 17. p. 1142. u. Bd. 24. p. 480.
Goldberg, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 14. p. 751.
Gouilloud, Lyon médic. 1907. Janv. 21.
Heller, Diss. Berlin 1902.
Jolly, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 60. Heft 1. p. 87.
Kober, Zentralbl. f. Gyn. 1901. p. 530.
Koßmann, In Martins „Erkrankungen der Eierstöcke" 1899. p. 940. (Parovarialzyste.)

Küstner, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Dresden 1907. (Diskuss. zu Stiaßny.)
Laßmann, Diss. Erlangen 1903. (Parovarialzyste.)
Lippert, Arch. f. Gyn. Bd. 74. p. 389.
Mann, Ref. in Frommels Bericht 1899. p. 536.
Martin, A., Erkrankungen der Eierstöcke. l. c.
Mundé, New York med. Journ. 1899. 25. Febr.
Orthmann, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 48. p. 355.
Paravicini, Diss. Basel 1899.
Pfannenstiel, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Dresden 1907. (Diskussion zu Stiaßny.)
Pollosson, La Gyn. 1905. p. 190.
Salvatore, Zentralbl. f. Gyn. 1906. Nr. 40.
Schauta, Lehrb. d. ges. Gyn. 1907. Aufl. III. 2. Teil. p. 217.
Schirmer, Med. Klinik. 1907. Nr. 13.
Seitz, L., Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 11. p. 190.
Sonnenfeld, Diss. Breslau 1900.
Spencer, H., Trans of Obst. Soc. of London 1901. p. 333.
Stalling, Diss. Halle 1905.
Stiaßny, Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1907. Bd. 12. Heft 2.
Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Dresden 1907.
Tiburtius, Beitr. z. Geb. u. Gyn. von Hegar. Bd. 6. p. 118.
Vanverts, (Lille), Arch. f. Gyn. Bd. 57. Heft 3.
Voitier, Revue de gyn. et de chir. abdom. 1901. Tome IV. (s. Frommels Ber. 1901. p. 235.)
Winter, Zentralbl. f. Gyn. 1899. p. 1190.

Bei der Wanderung gestielter Geschwülste des Ovarium und Epoophoron in die Bauchhöhle erfolgt, wie früher geschildert, normalerweise eine mäßige Torsion der Stielgebilde, etwa von 90°. Dieselbe ruft meist keine Störung hervor und wird daher nicht als „Stieltorsion" bezeichnet. Von einer solchen kann erst die Rede sein, wenn die Blutzirkulation infolge der Achsendrehung des Stieles Einbuße erleidet. Dies ist in der Regel erst der Fall, wenn der Stiel wenigstens um 180° gedreht ist.

Von dieser Definition ausgehend, ist die Stieltorsion immerhin ziemlich häufig. Doch wird die Frequenz verschieden angegeben, weil offenbar viele Autoren erst dann „Achsendrehung" notiert haben, wenn schwerere klinische Erscheinungen eintraten, während sie die geringgradigeren nicht rechneten. Seitdem Küstner auf den Mechanismus der Stieltorsion die Aufmerksamkeit gelenkt hat, ergeben die Mitteilungen über die Häufigkeit der Stieltorsion weit höhere Prozentzahlen als früher.

Mickwitz rechnete aus dem Material der Dorpater Klinik unter Küstner sogar 47% heraus, was er auf die Indolenz der dortigen Bevölkerung schiebt, welche erst dann ärztliche Hilfe aufsucht, wenn Schmerzen das Geschwulstleiden komplizieren. Daß derartige Gepflogenheiten des Publikums das Material der Kliniken verschieden gestalten können und müssen, ist klar. Doch ergaben die Statistiken aus neuerer Zeit nirgends so hohe Prozentzahlen. Sie schwanken zwischen 6% (A. Martin) und 30% (Gelpke — Basel-Land). Durchschnittlich wird etwa 20% angegeben. Ich fand in

Gießen (letzte Statistik von Wedekind) 25 %, Küstner hatte in Breslau 1900 (Diss. Sonnenfeld) 15 %.

Jedenfalls zeigt der Vergleich der späteren Publikationen mit den früheren, daß die Stieltorsion früher häufig übersehen wurde und daß sie tatsächlich nicht so selten ist, jedenfalls eine der wesentlichsten Komplikationen darstellt, die einen Ovarialtumor treffen können.

Küstner hat nun gezeigt, daß die rechtsseitigen Ovarialgeschwülste eine linksspiralige, die linksseitigen eine rechtsspiralige Stieldrehung aufweisen. Zu gleicher Auffassung gelangte unabhängig von Küstner Cario.

Über den Begriff „Linksspirale", „Rechtsspirale" besteht unbegreiflicherweise immer noch eine gewisse Verwirrung. Küstner und Stiaßny versuchten zur Aufklärung beizusteuern, indem sie an mathematisch-physikalische Begriffe erinnerten. So wissenschaftlich dies ist, so wenig vermag es demjenigen zu nützen, der sich nicht rasch eine plastische Vorstellung der Dinge zu schaffen imstande ist. Will man sich klar machen, ob eine Schraube links- oder rechtsgedreht ist, so ist es am sichersten sich selbst in die Drehungsrichtung hineinzuversetzen. Wenn ich eine Wendeltreppe mit einer Wendung nach rechts betrete, bezw. wenn ich sie mit dem Geländer nach rechts hinaufgehen muß, so ist die Wendeltreppe rechtsdrehend. Ebenso ist ein Pfropfenzieher immer eine Rechtsspirale. Am einfachsten finde ich es, wenn man darauf acht gibt, in welcher Richtung man einen torquierten Tumor drehen muß, um die Torsion rückgängig zu machen. Diese Richtung entspricht der Torsionspirale. Muß man z. B. den torquierten Ovarialtumor nach links aufdrehen, um den Stiel glatt zu bekommen, so handelt es sich um Linksdrehung.

Die meisten Autoren, die sich zu dieser Frage geäußert haben, bestätigen das Küstnersche Gesetz. Nach Lippert sind typisch gedreht 80,95 % der Fälle, nach Bürger (Klinik Schauta) 78 %, nach Wedekind (Verfs. Gießener Material) 85,7 %.

Die Ursachen der Stieltorsion sind sehr mannigfaltig. Küstner nimmt an, daß die erste primäre Stieldrehung durch das Nachvornüberfallen des Tumors bei der normalen Wanderung in das zweite Stadium vor sich geht und daß die pathologische Torsion entsteht, indem die Peristaltik und wechselnde Füllung der Därme andauernde sich summierende Impulse zur Drehung abgeben, und er erklärt das Gesetzmäßige der Torsionspirale daraus, daß die Därme nicht nur hinter dem Tumor, sondern vor allem auf der entgegengesetzten Seite lägen, so daß der Impuls zur Drehung immer nach vorn und außen erfolge. Schauta sieht ebenso wie Fritsch, Freund u. a. die Veranlassung mehr in Wachstumserscheinungen des Tumors und glaubt, daß schon beim normalen Wanderungsmechanismus ein exzessives Vornübersinken der Geschwulst zur pathologischen Stieltorsion führen kann, daß aber für gewöhnlich die Stieltorsion erst später erfolgt, wobei der Widerstand der Bauchdecken gesetzmäßige, der Widerstand eines infolge von Gravidität oder Geschwulstbildung wachsenden Uterus andererseits atypische Drehungen veranlasse.

Wie die Erfahrung lehrt, können die verschiedensten Momente zur Torsion führen. Zufälligkeiten, wie äußere Gewalt, plötzliche Bewegungen des Körpers (Bücken, Tanzen, Fallen), kräftige Anwendung der Bauchpresse (Kontraktionen

der Mm. transversi und obliqui abdominis) beim Husten, Erbrechen u. dgl., Komplikationen von seiten benachbarter Organe, Bewegungen und Volumveränderungen derselben (Uterus, Blase); aber auch Erscheinungen, die im Tumor selbst gelegen sind (verschiedene Dichtigkeit einzelner Geschwulstabschnitte, plötzliche Volumveränderungen durch spontanes Bersten und durch Punktion) u. a. m.

Olshausen, Verfasser u. a. sahen nach einfacher diagnostischer Untersuchung des Tumors Torsion auftreten. Gelpke betont nachdrücklich die körperlichen Bewegungen, er hat in Basel-Land ca. 30% Stieldrehungen und dies vorwiegend bei den Seidenbandweberinnen, welche nach seiner Berechnung täglich ca. 18000 kräftige Rumpfbeugungen am Webstuhle machen. Gleichzeitig wachsende Tumoren des Uterus und anderer Leibesorgane, einschließlich des andern Ovariums, können eine Eierstocksgeschwulst drehen. Zweifellos begünstigend wirken Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett wegen der Volumveränderung der Gebärmutter. Die Wochenbettstorsicnen werden von allen Autoren mit der Entleerung des Uterus und der Schlaffheit der Bauchdecken in Verbindung gebracht. Auch sonst scheint die Schlaffheit der Bauchdecken eine Rolle zu spielen, denn Mehrgebärende disponieren besonders zur Torsion (Fälle von einfachem Herumlegen im Bette). Es muß einleuchten, daß in vielen Fällen von einer Gesetzmäßigkeit nicht die Rede sein kann, und so erklären sich die von dem Küstnerschen Gesetz abweichenden Fälle.

Freund macht darauf aufmerksam, daß Fischer in seinem Buche: „Das Drehungsgesetz bei dem Wachstum der Organismen“ auch die Drehung des Lig. ovarii bei einem einjährigen Kinde beschreibt, welche ganz nach dem Gesetz erfolgte, daß „die bilateral symmetrischen Organismen auf der rechten Körperhälfte linksspiralige Wachstumsdrehung besitzen“, und meint, daß die Stieldrehung wie die Wanderung der Ovarialtumoren in derselben Richtung erfolge, welche die eigentümliche physiologische Anlage bestimmt. Doch erscheint es sehr gewagt, physiologische Vorgänge ohne weiteres auf so pathologische Erscheinungen zu übertragen, wie sie durch die Geschwulstbildung veranlaßt werden. Auch weist Gelpke mit Recht darauf hin, daß die spiraligen Wachtumserscheinungen sich doch wohl nur am Stiel bemerkbar machen können und daß es wenig wahrscheinlich sei, daß der Stiel den Tumor drehe; im Gegenteil drehe der Tumor den Stiel.

Thorn vermag das Küstner'sche Gesetz nicht anzuerkennen. Nach ihm werden alle Tumoren nach außen gedreht und ist die Richtung der Torsionsspirale nur davon abhängig, ob sich der Tumor in die gleichnamige oder in die entgegengesetzte Bauchseite lagert. Die Ursache der Torsion sieht Thorn vor allem in dem anatomischen Bau der Becken- und Bauchhöhle. Die Überwanderung des Tumors in die entgegengesetzte Seite wird möglich durch Schlaffheit der Bauchdecken, zufällige Körperbewegungen und dergl. Das Thornsche Gesetz gilt nicht für ganz kleine und ganz große Ovarialtumoren, sowie für Komplikationen mit Schwangerschaft oder Tumoren anderer Organe. Der gleichen Ansicht sind Cario und Mann.

Jede Art von Geschwulst kann von Torsion getroffen werden. Wegen der absoluten Häufigkeit der Kystadenome findet man diese auch am häufigsten torquiert, relativ am häufigsten dagegen die Fibrome und Dermoidkystome. Nach Lippert werden von den Dermoiden etwa 10,6% in Torsion

angetroffen. Auch die Parovarialzysten scheinen zur Torsion zu neigen. Frangenheim fand 7% derselben gedreht (Olshausens Klinik).

Selbstredend sind Geschwülste mit langem membranösem Stiel und kugeliger Gestalt besonders der Drehung ausgesetzt (daher die relative Häufigkeit der Torsion bei Fibromen und Dermoiden).

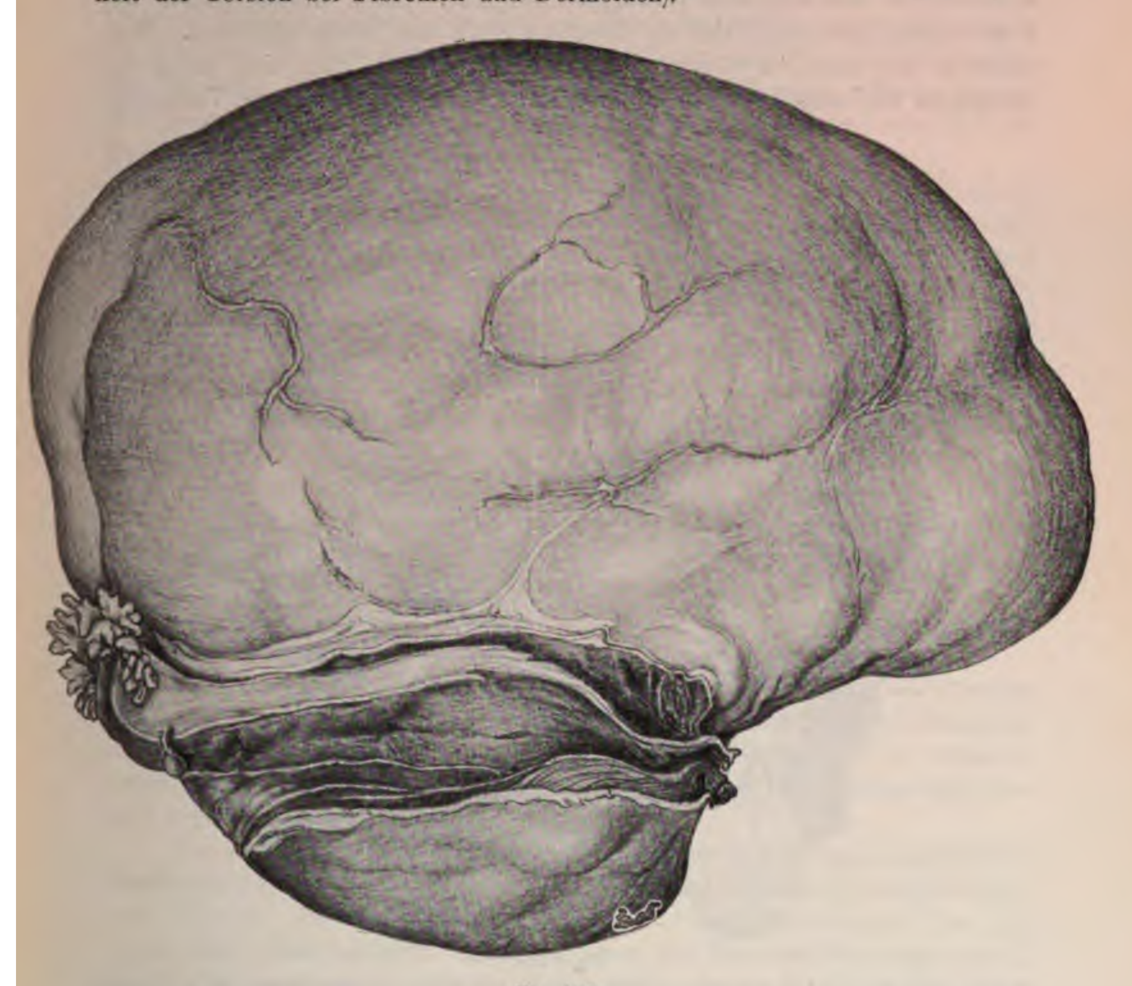


Fig. 184.
Ovarialkystom mit torquiertem Stiel. Der Stiel ist fast abgedreht. Die Tube ist vollkommen in die Wand der Geschwulst eingewickelt; zum Zwecke der Zeichnung wurde sie oberflächlich herauspräpariert.

Endlich verdient hervorgehoben zu werden, daß Tumoren jeglicher Größe, auch kleine, vollständig im Becken liegende Geschwülste Stieltorsion erleiden können. Ist dies immerhin auch selten, so ist es doch geeignet, die Mannigfaltigkeit der Ursachen der Stieltorsion zu veranschaulichen. In solchen Fällen mögen die wechselnden Füllungszustände der Eingeweide, besonders Blase und Mastdarm, beteiligt sein, vielleicht vermag auch der Widerstand

des Promontoriums den wachsenden Tumor zu drehen. Sehr große Tumoren werden, wie begreiflich nur selten torquiert gefunden.

Die Stieltorsion kann sich in mehreren durch die Anamnese nachweisbaren Schüben vollziehen. P. Müller, v. Guérard u. a. beschreiben gedrehte Stiele mit doppelter Strangulationsmarke. Meist werden jedoch die wiederholten Drehungen sich an derselben Stelle des Stieles abspielen. Man findet in der Regel $^1/_2$—2fache Umdrehung (um 360°), doch sind schon bis sechsfache Drehungen gesehen worden (Olshausen, Chrobak und Verfasser).

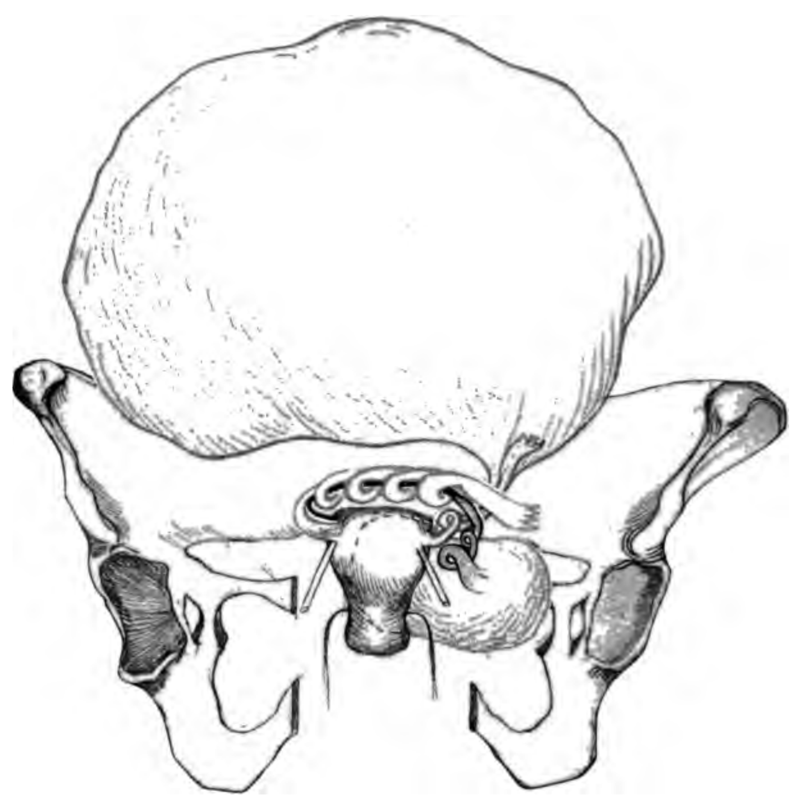


Fig. 185.
Multiple doppelseitige Stieltorsion (Pseudomucinkystome). 38jähr. Frau, operiert 9./XI. 1907. Die erste Attacke drei Jahre zuvor, verbunden mit heftigen Hämorrhagien, die zweite begann drei Wochen vor der Operation und bestand in heftigen Schmerzen der rechten Seite. Allseitige Adhäsionen. Keine frische Peritonitis. Glatte Genesung.

Holländer erwähnt 25fache Torsion bei ca. 60 cm langem Stiel (zitiert nach A. Martin, l. c.). Kürzlich sah ich den auf Fig. 185 skizzierten Fall, dessen Torsionen nicht genau zu zählen waren. Zuweilen kann man von Torsio nimia sprechen nach Analogie der Nabelschnur. Alsdann kann sich der Tumor an der Strangulationsmarke vollkommen lostrennen (siehe später).

An der Torsion beteiligt sich in der Regel die Tube. Einmal fand ich diese in eine Furche des Tumors vollständig eingewickelt (siehe Fig. 184). Bei den Parovarialzysten ist regelmäßig der mit dem Tumor innig zusammenhängende Teil der Tube und des Eierstockes in die Torsion einbezogen, also meist fast die ganze Tube und ebenso mehr oder weniger vollständig das Ovarium. Doch kann auch das Ovarium durch die Drehung zweigeteilt werden (L. Seitz). Es kann ferner vorkommen, daß ein gestielt von der Oberfläche des Ovariums entspringender Tumor eine isolierte Torsion erfährt, so daß der gedrehte Stiel auch hier ovarielles Gewebe darstellt und ein Teil des Organs gesund bleibt (Gouilloud).

Zuweilen wird auch der Uterus mit „um die Achse gedreht“ (Küstner). Dabei stellt die Achsendrehungsspirale die direkte Fortsetzung der Ovarialstielspirale dar. Die Torsionsstelle am Uterus ist regelmäßig die Gegend des inneren Muttermundes. Der Grad der Umdrehung ist etwa 180° oder weniger, zuweilen handelt es sich nur um eine mäßig veränderte Frontstellung des Uterus. Vorbedingung für die Uterusachsendrehung ist Weichheit des Uterusgewebes im unteren Uterinsegment. Daher die Disposition in Schwangerschaft und Wochenbett. Aber auch außerhalb dieser Zeiten kommt dieses Ereignis vor, ich sah es wiederholt bei älteren Frauen mit schlaffen Genitalien. Merkwürdigerweise hat diese Beobachtung, welcher 1897 (I. Auflage dieses Handbuches) mitgeteilt wurde, bisher keine Bestätigung gefunden. Dagegen sind vereinzelte Fälle von Mitdrehung des Uterus bei Ovarialtumortorsion im Kindesalter beschrieben worden.

Nach der Torsionswanderung liegt der Tumor zuweilen auf der entgegengesetzten Seite seines Ursprungs (siehe Fig. 185).

Es kommt auch doppelseitige Torsion eines doppelseitigen Ovarialtumors vor. Der von mir beobachtete Fall (Fig. 185) zeigt die auf der Zeichnung wiedergegebene hochgradige Verdrehung und Verlagerung der Tumoren (sonderbarerweise waren die klinischen Erscheinungen zwar ausgeprägt, aber doch nicht hochgradig).

Der Stieltorsion kommt sowohl vom klinischen wie vom anatomischen Standpunkte gleich die vereinzelt beobachtete Einklemmung (Strangulation) des Stieles durch peritonitische Strangbildungen. So fand Tóth einen federkieldicken Strang zwischen den Beckenwänden ausgespannt. Es ist wohl anzunehmen, daß die Strangulation des Stieles allmählich durch das Wachstum der Geschwulst zustande gekommen ist.

Folgen der Stieltorsion. Anatomische Befunde.

Die Folgen der Stieltorsion sind verschieden, je nach dem Grad der Drehung, vor allem aber, je nachdem die Drehung langsam oder schnell erfolgt. Die Torsion ruft Kompression der Blut- und Lymphgefäße des Stieles hervor. Die schlaffwandigen Venen werden eher komprimiert als die Arterien, es kommt infolgedessen zu einer mächtigen Blutstauung in dem Tumor mit

Blutaustritt. Solide Tumoren werden vollkommen von Blut durchsetzt, zystische erleiden eine hämorrhagische Infiltration, sowohl der Wandung als des Inhalts. Die Oberfläche wird schwarzblau oder schmutzigbraun. Die Zyste wächst rasch an Volumen, zuweilen in wenigen Stunden bis aufs doppelte, und zerreißt infolgedessen leicht. Es genügt oft ein geringfügiges Trauma (Druck gegen den Leib), um die Ruptur herbeizuführen. Aber auch ganz ohne weitere (äußere) Einwirkung kann die Durchblutung der Zyste zur Ruptur führen. Blutet es dann weiter, so ist Tod an Verblutung in die Bauchhöhle möglich und auch tatsächlich beobachtet, wie auch andererseits Tod durch intrazystische Blutung ohne Berstung beschrieben worden ist.

Häufiger ist es, daß die Blutung zum Stehen kommt, doch leidet die Ernährung des Tumors. Seine Oberfläche verliert in voller Ausdehnung das Deckepithel und geht mit der Umgebung, mit der Bauchwand, dem Netz, den Därmen ringsum Verwachsungen ein, welche anfangs sehr locker sind, später große Festigkeit annehmen können, so daß dadurch für den Tumor eine neue Ernährungsquelle eintritt und sein Wachstum nach vorübergehendem Stillstand weitere Fortschritte macht.

Die Bildung von Adhäsionen kann übrigens auch vollkommen unterbleiben trotz ausgesprochener Torsion. Ich fand einen Tumor in ganzem Umfange frei von Adhäsionen, obwohl am Stiel eine alte, nicht mehr durch Zurückdrehen zu beseitigende, kallöse Strangulationsmarke bestand und die Zystenwandung im Innern allenthalben hämorrhagische Infiltration aufwies.

Werden bei der Torsion auch die Arterien verschlossen, so tritt gänzliche oder teilweise Nekrose des Tumors ein. Nicht immer ist eine hochgradige Torsion dazu notwendig; ich entfernte eine völlig nekrotische mannskopfgroße Zyste, die nur um 270° gedreht war.

Die Folge der Nekrose kann Schrumpfung und Abnahme des Volumens sein infolge von Resorption verfetteter Gewebsteile, doch schwindet die Geschwulst selten vollkommen. Meist bleibt dann der Tumor in verkleinertem Maßstabe bestehen und kann schließlich verkalken.

In den meisten Fällen kommt es zu Peritonitis. Doch pflegt der Verlauf derselben ein gutartiger zu sein. Schröder betonte bereits den aseptischen Charakter derselben.

Wie früher Hartmann und Morax, so konnte auch ich in vielen Fällen direkt nachweisen, daß Bakterien nicht vorhanden waren. Die Entzündung muß als eine „Fremdkörperperitonitis" gedeutet werden oder als eine chemische durch Stoffwechselprodukte des Tumors bedingte Entzündung. Andererseits ist auch das Eindringen von Bakterien in den Tumor möglich, sei es von der Tube her, in welcher sich ja häufig Bakterien aufhalten nach früher abgelaufenen Infektionen (z. B. Gonorrhöe), sei es vom Darm her nach eingetretener Verklebung der Intestina mit der Geschwulst. Eine Streptokokkenperitonitis kommt wohl hier kaum jemals vor.

Zuweilen tritt Verjauchung des Tumors ein und Pyämie mit ihren Folgen. In solchen Fällen findet man natürlich Mikroorganismen nicht nur

im Tumor, sondern auch in dem peritonealen Exsudat (Tiburtius: Staphylokokken).

Bei geringgradiger bez. bei langsam sich vollziehender Torsion kommt es nicht zur Hämorrhagie, sondern nur zu Ödem der Geschwulst und des Stieles, und mitunter auch nicht zur Peritonitis, sondern nur zur Ascitesbildung.

Der Stiel ist an der Strangulationsmarke meist sehr mürbe, oft fadenförmig verdünnt, während er jenseits derselben auf das Doppelte und Dreifache an Umfang zunimmt. Die Stielgefäße sind häufig thrombiert. Nach Olshausen kann Lungenembolie die Folge sein.

Zerreißung des Stieles und vollkommene Lostrennung der Geschwulst ist wiederholt beobachtet worden, so daß Zysten, besonders Dermoide, ligamentlos, aber allseitig adhärent in der Bauchhöhle liegend gefunden wurden.

Vor 10 Jahren entfernte ich einen großen allseitig fest verwachsenen Tumor unter großer Mühe. Es fand sich kein Stiel, dagegen fehlte das linke Ovarium und die linke Tube und an ihrer Stelle war ein kleiner glatter von Peritoneum überzogener Bürzel an der oberen Kante des geschrumpften Lig. latum zu sehen. Seitdem habe ich ein gleiches Geschehnis noch dreimal gesehen.

In anderen Fällen hat man Tumoren in stielartiger Verbindung mit Netz und Därmen angetroffen, wobei die Stiele gewöhnlich durch größere Gefäße gebildet wurden, die durch die Adhäsionen zogen. Der Tumor wächst dann ungestört weiter. Ja Chalot will sogar beobachtet haben, daß ein solcher neuer Stiel wieder Achsendrehung erlitt.

Die Parovarialzysten verhalten sich ähnlich wie die ovarialen Tumoren, nur sind die anatomischen Veränderungen in der Regel nicht so hochgradig, was wohl damit zusammenhängt, daß bei der Schlaffheit und Breite des Stieles die zahlreichen zu- und abführenden Gefäße keine so ausgesprochene Strangulation erfahren. Es ist deshalb die Infarzierung der Zystenwand selten so hochgradig wie bei den ovariellen Tumoren. Immerhin ist der Zysteninhalt meist blutig und sind Verdickungen des peritonealen Überzuges und Adhäsionen mit den Nachbarorganen häufig. Die Stauungserscheinungen sind in der Tube und dem Ovarium, soweit sie in das Torsionsbereich geraten sind, viel ausgeprägter als in der eigentlichen Zyste. L. Seitz macht darauf aufmerksam, daß das mitgedrehte Ovarium vornehmlich in der Marksubstanz hämorrhagisch infiltriert ist und in der Rinde noch lebensfrische Primärfollikel angetroffen werden können, was unter Umständen therapeutisch wichtig sein kann, wenn die Erhaltung der Keimdrüse in Frage kommt.

Selten ist Ileus die Folge von Stieltorsion, sei es daß ein adhärenter Darm sich mitdreht oder daß der Stiel sich um ein Darmstück herumschlägt und dasselbe komprimiert oder daß durch die Torsion ein Darm zwischen Becken und Tumor eingekeilt wird.

v. Derera beschreibt einen tödlich verlaufenen Fall von Torsion bei Parovarialzyste, in welchem der gedrehte Stiel die Flexura sigmoidea umfaßt und zu Gangrän des inkarzerierten Stückes geführt hatte.

Bérard veröffentlichte eine hochgradige Torsion eines Ovarialtumors samt Uterus

und Ligamentum latum, in welchem die Ureteren so zusammengedrückt waren, daß Dilatation derselben und Pyelonephritis die Folge war.

Daß eine Stieltorsion wieder rückgängig werden kann, wie Freund erwähnt, wird durch Olshausen bewiesen, doch dürfte dies Ereignis sehr selten sein.

Klinische Erscheinungen.

Die klinischen Erscheinungen sind wie der anatomische Befund sehr verschieden, je nachdem die Torsion plötzlich oder allmählich erfolgt, sowie auch je nach dem Grade der Stieldrehung. Die Art der Geschwulst spielt dabei keine Rolle, auch Parovarialzysten nehmen keine Ausnahmestellung ein.

Daß eine Stieltorsion gar keine Beschwerden macht, ist wohl nicht häufig. Viele Fälle, in denen der Operateur zu seiner Überraschung eine Torsion findet, die zurzeit keine Symptome gemacht hatte, lassen wenigstens in der Anamnese ein oft vor Jahren stattgehabtes Stadium der Beschwerden erkennen, das vielleicht nur sehr kurz war.

Die akuten Erscheinungen tragen den Charakter der Peritonitis: heftige, plötzlich auftretende und ausstrahlende Schmerzen des Leibes mit Meteorismus und Druckempfindlichkeit, Pulsbeschleunigung, zuweilen auch Singultus, Erbrechen und Fieber (ich operierte eine Frau bei 40,5° mit sofortigem und dauerndem Abfall des Fiebers). Dazu gesellen sich Störungen der Darmentleerung, meist Verstopfung, selten Diarrhöe, ferner Blasenbeschwerden. Bei hochgradiger intraabdomineller Blutung treten die Erscheinungen des Kollapses in den Vordergrund.

Nicht selten gehen die stürmischen Erscheinungen nach Tagen und Wochen vorüber, und es kann völliges Wohlbefinden eintreten, offenbar weil sich Adhäsionen bilden und die Blutzufuhr zum Tumor wiederherstellt. Doch bleiben viele Patienten bettlägerig und zeigen einen deutlichen Kräfteverfall, welcher durch die Resorption von abgestorbenen Tumorbestandteilen bedingt ist und mitunter geradezu den Charakter der Kachexie annehmen kann.

In anderen Fällen kommt es zu Wiederholung der Anfälle, ähnlich wie bei Appendicitis und Gallensteinkolik, infolge von Steigerung bezw. Erneuerung der Torsion.

Tritt Infektion hinzu, so setzen die Erscheinungen der Entzündung und Vereiterung des Tumors ein (s. das betr. Kapitel).

Die Stieltorsion ruft in der Regel Uterusblutungen hervor, welche zuweilen recht hartnäckig sind, aber selten einen bedrohlichen Charakter annehmen. Vielfach handelt es sich nur um blutig wässerigen Ausfluß. Diese Blutungen sind besonders bei den Frauen auffällig, welche bereits in die Menopause eingetreten sind.

Nach Olshausen kann die Stieltorsion rasch tödlich wirken durch akute Autointoxikation.

Broese berichtet über zwei Fälle von schwerer Intoxikationsnephritis; die eine Kranke ging an der Nephritis zugrunde.

Stocker beschrieb akute gelbe Leberatrophie mit letalem Ausgang, welche er gleichfalls auf Resorption von Stoffen des nekrotisch gewordenen Tumors bezog.

Kober beschrieb aus meiner Klinik einen in Heilung ausgegangenen Fall von Hämoglobinurie bei stark blutig infarziertem Tumor.

2. Hämorrhagischer Infarkt.

Literatur.

Daniel, Revue de gyn. et de chir. abdom. 1905. Nr. 1.
Schaeffer, O., Arch. f. Gyn. Bd. 75. p. 508.

Blutungen in Ovarialtumoren, sowohl zystischen als auch soliden, sind eine sehr häufige Erscheinung. Sie sind in dem anatomischen Teil geschildert worden. Vollkommene Durchblutungen eines ganzen Ovarialtumors oder eines umfänglichen Teiles desselben, hämorrhagische Infarkte, dagegen sind selten. Sie kommen vor: einmal bei malignen Tumoren infolge Ruptur eines großen Gefäßes bei großer Weichheit und Mürbigkeit des Tumorgewebes, dann aber auch bei ganz gutartigen Neubildungen, besonders bei den auf entzündlicher Basis entstandenen Zysten und Kystomen. Ich habe solche hämorrhagisch infarzierten Tumoren wohl ein dutzendmal gesehen. Es gleichen die Fälle klinisch und anatomisch vollkommen den infolge von Stieltorsion durchbluteten Tumoren und wiederholentlich habe ich die Diagnose daraufhin gestellt, mußte mich aber davon überzeugen, daß keine Stieltorsion vorlag, vielmehr waren es stets allseitig verwachsene breitbasig im Becken sitzende, zum Teil intraligamentäre oder doch pseudointraligamentäre Tumoren, in der Regel einkammerige Zysten, wenn auch zuweilen multipel auftretend.

Die Blutung muß entstanden gedacht werden auf der Basis einer entzündlichen Fluxion oder starker sexueller Kongestion. Ferner kann eine Kompression des Stieles infolge von Geschwulsteinklemmung eintreten, was im Effekte die gleiche Bedeutung wie die Stieltorsion haben würde. Gelegentlich mag auch ein Trauma eingewirkt haben analog den Ursachen der Ruptur von Zysten, doch habe ich selbst solche Beobachtungen nicht aufzuweisen. Nach Daniel soll Degeneration der Zystenhüllen (teleangiektatische Entartung), nach O. Schaeffer die hyaline Gefäßdegeneration (Klimakterium) die Blutung begünstigen. Die Folge des hämorrhagischen Infarkts kann Bersten der Wandung sein. Bei Follikelhämatomen ist dies ein relativ häufiger Vorgang.

Die klinischen Erscheinungen sind je nach der Größe der Hämorrhagie und der Schnelligkeit der Blutentleerung verschieden. Zuweilen sind keine deutlichen Symptome wahrgenommen worden, zuweilen handelte es sich um die Zeichen schwerer innerer Blutung. In meinen Fällen war der Tumor ausgesprochen druckempfindlich, auch bestanden spontane Schmerzen. Nach O. Schaeffer gehen die „hämorrhagischen papillären Adenokystome“ mit Menorrhagien einher. Auch ich habe häufig Menorrhagien in meinen Fällen

beobachtet, obwohl keine papillären Kystome darunter waren, doch schob ich dieselbe auf die gleichzeitig vorhandene Metroendometritis.

3. Ruptur der zystischen Geschwülste.

Literatur.

Amann, Münch. med. Wochenschr. 1904. p. 1986.
Arual, Thèse de Paris 1898.
Boldt, Amer. Journ. of Obst. March. 1903. p. 359.
Clark, Lancet. May. 1903. p. 1370.
Le Conte, Amer. Journ. of Obst. 1905. p. 227.
van Dyk, Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 4. p. 273.
Fossard, Thèse de Paris 1901. Nr. 425.
Hörmann, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 1541.
Knauer, Zentralbl. f. Gyn. 1899. p. 1299.
Köppen, Münch. med. Wochenschr. 1899. Nr. 26.
Martin, A., Krankheiten der Eierstöcke. l. c.
Peterson, Amer. Journ. of Obst. March. 1902. p. 421.
Tóth, Zentralbl. f. Gyn. 1898. p. 83.

Bei dem Wachstum der Geschwülste entstehen, wie oben geschildert, Berstungen der Wand von Zysten, sowohl an der Oberfläche wie im Innern des Tumors infolge erhöhten Innendruckes. Diese Rupturen machen für gewöhnlich keine klinischen Erscheinungen. Es gehört zu den Seltenheiten, daß infolge von spontaner Zerreißung von Gefäßen heftige Blutungen eintreten. Löhlein führte in einem Fall eine solche Blutung auf prämenstruelle Kongestion zurück.

Über die Bedeutung der Geschwulstberstung für die Entstehung von peritonealen Implantationen s. p. 118 u. ff.

In folgendem sollen nur diejenigen Erscheinungen besprochen werden, welche durch mehr oder weniger plötzliche Berstung einer zystischen Geschwulst innerhalb der Bauchhöhle hervorgerufen werden. Dieselben sind, wenn wir von den früher erwähnten Rupturen nach Stieltorsion und hämorrhagischem Infarkt absehen, fast durchweg traumatischer Natur. In früherer Zeit, als man Ovarialzysten noch vielfach punktierte, waren solche plötzlichen Rupturen häufiger. Sie führten zu intrazystischen, zuweilen auch intraabdominellen Blutungen, teils durch die direkte Verletzung von Gefäßen oder infolge von rascher Verminderung des intrazystischen Druckes. Heutzutage kann man die Häufigkeit der Zystenruptur auf ca. 3% der zur Operation kommenden Ovarientumoren schätzen (Blau-Čzerny 3%, Lippert-Zweifel 3,45%, Pfannenstiel-Wedekind 2,7%).

Durch einen Stoß oder Schlag gegen den Bauch oder einen Sturz beim Tanzen, sowie durch eine kräftige Traktion mit der Zange intra partum kann eine Zyste platzen, ja sogar bei einfacher diagnostischer Palpation, sowie bei Ausführung des Koitus (Peck) sind Berstungen beobachtet. Auch spontan durch heftige Bauchpresse, durch den Brechakt, gelegentlich auch bei ein-

fachem Lachen oder Husten, ja selbst bei einfachem Umdrehen im Bett (Schmid) kommt es zuweilen zu Ruptur. Oft bleibt die Ursache vollkommen dunkel. Naturgemäß sind es in der Regel dünnwandige Zysten, welche bersten. Schwangerschaft gibt eine Prädisposition ab.

Die Folgen der Zystenruptur sind sehr verschieden. Stürmische Erscheinungen infolge von Bersten eines Blutgefäßes der Geschwulstwandung und innerer Blutung sind selten (s. unten). Seröser Inhalt, der sich in die Bauchhöhle ergießt, wird meist glatt resorbiert, oft ohne irgendwelche Symptome zu erzeugen. Darauf beruht gewiß das verschiedentlich erwähnte Schlafferwerden von Zysten. Zuweilen ist Ausheilung infolge von Zystenruptur beschrieben worden. Wahrscheinlich handelte es sich um einfache Retentionszysten des Eierstockes oder Parovarialzysten. Einige Male wurde reichliche Urinsekretion in den Tagen nach der Ruptur beobachtet.

Wiederholtes Platzen und Wiederanfüllen wird von verschiedenen Autoren beschrieben (Duvelius). In der Regel sammelt sich wieder Flüssigkeit an, die Rißstelle verwächst und die Zyste füllt sich von neuem.

In anderen Fällen wird eine Steigerung der Pulsfrequenz, Erbrechen, Stuhldrang und Durchfall (Masson), zuweilen auch leichte Temperatursteigerung beobachtet, welche Erscheinungen auf Resorption von Geschwulstinhalt zurückzuführen sind, eine Art Autointoxikation. Auch können Schmerzen auftreten.

Ich operierte eine 48jährige Dame, welche schon seit Jahren eine Geschwulst im Leibe bemerkt hatte, aber erst seit drei Wochen plötzlich an Spannungsgefühl und starker Auftreibung des Leibes mit Atemnot und großem Unbehagen und Appetitlosigkeit litt und einen konstanten Puls von 120 hatte ohne Temperatursteigerung. Bei der Operation zeigte sich, daß der enorm große Ovarialtumor (Pseudomucinkystom) einen 10 cm langen klaffenden Riß in der Wand seiner Hauptzyste trug. Im Abdomen war eine reichliche Menge bräunlicher seröser Flüssigkeit. Schon nach drei Stunden sank der Puls auf 104, nach acht Stunden auf 88 herab. Die Atemnot und das Spannungsgefühl waren verschwunden, so daß Patientin die durch die Laparotomie bedingten Beschwerden gern in Kauf nahm.

In einem zweiten ähnlichen Falle trat die subjektive Erleichterung und die Abnahme der Temperatur- und Pulssteigerung erst etwa 24 Stunden nach der Operation ein.

Heftiges Fieber mit peritonitischen Symptomen ist nach Zystenruptur entschieden selten. Daß vereiterte Zysten bei Ruptur Peritonitis hervorrufen können, ist klar; doch ist das selten (s. nächstes Kapitel).

Zuweilen wird Ascitesbildung angeregt, welche die aus der Zyste ausgetretene Flüssigkeit im Bauch vermehren hilft und die Spannung erhöht. Es sind Fälle beschrieben worden, in denen die Perforationsöffnung der Zyste gegen die Bauchhöhle persistierte und zu dauernder Ascitesbildung führte („Pseudoascites“), wodurch der Verdacht der Malignität erweckt wurde (s. das Kapitel: Ascites bei Ovarialtumor p. 124).

Dem Ascites kann sich Blut beimischen, wenn bei der Ruptur ein arterielles oder größeres venöses Gefäß verletzt ist. Wertheim berichtet von einer sehr anämischen Patientin, bei deren Operation die arterielle Blutung aus der geborstenen Zystenwand noch deutlich zu sehen war.

Ein ausgesprochener Kollaps nach Geschwulstberstung ist nur wenige Male beschrieben worden. Ein tödlicher Ausgang infolge von Zystenruptur dürfte zu den größten Seltenheiten gehören, wenn wir von der Berstung vereiterter Geschwülste absehen. Hofmeier sah zweimal nach Berstung einer großen Zyste schwere Kollapserscheinungen. In dem einen Falle wurde die Kranke durch sofortige Operation noch gerettet, in dem anderen aber erlag sie sehr schnell. Auch Boldt verlor eine Kranke trotz rasch ausgeführter Operation.

Auch intraligamentäre Geschwulstberstung mit Weiterentwickelung des Tumors zwischen den Blättern des Ligaments ist beschrieben worden (van Dyk).

4. Entzündung und Vereiterung.

Literatur.

Bensis, Orient méd. Fevr. et March 1906. (Ref. in Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 1243.)
Chalier, Lyon méd. March 3. 1907.
Dietrich, Berl. klin. Wochenschr. 1899. Nr. 9.
Leenen, Münch. med. Wochenschr. 1898. Nr. 52.
Lemoine, Thèse de Lyon 1903. Nr. 103.
Lewis and le Conte, Amer. Journ. of the medic. Scienc. Oct. 1902.
Lucy, Lancet. 1900. p. 1132.
Martin, A., Krankheiten der Eierstöcke. l. c.
Mauclaire, Ann. de Gyn. Nov. 1901. p. 346.
Pahuaro, Thèse de Montpellier 1905.
Polosson et Violet, Ann. de Gyn. Tom. 62. p. 585.
Rißmann, Deutsche med. Wochenschr. 1905. p. 504.
Wallgren, Arch. f. Gyn. Bd. 59. p. 15.
Wunderli, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 26. Heft 3.
Zantschenko, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 19. p. 67.

Speziell: Tuberkulose.

Elsässer, Diss. Tübingen 1899.
Guillemain, Revue de chir. 4. Jahrg. Nr. 12.
Glockner, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 702.
Orthmann, In Martins Krankheiten der Ovarien.
Olshausen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 45. p. 377.
Prüsmann, Arch. f. Gyn. Bd. 68. p. 769.
Schottländer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 5. p. 474.
Tusini, Rivist. prat. I. Fasc. 22. Firenze 1904.
Wechsberg, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18. p. 752.
Wolf, Arch. f. Gyn. Bd. 52.

Ebenso wie die Ovarien selbst, so können auch deren Geschwülste, besonders die Kystome, sich entzünden und vereitern, doch ist dies heutzutage selten, seitdem die früher häufigste Gelegenheit zur Entzündung, die Punktion, nur noch wenig geübt wird. In vielen Fällen von Eierstockskystomen, deren Inhalt eiterähnlich ist, erweist die mikroskopische Untersuchung, daß der Zysteninhalt aus Epithelien und Zelldetritus, nicht aber

aus Leukozyten besteht. Die Angaben über die Häufigkeit der Zystenvereiterung schwanken etwa zwischen 2 und 6% der zur Operation kommenden Fälle von Ovarialtumoren (Blau [Czerny] 6,8%; Lippert [Zweifel] 2,6%; Bürger [Schauta] 3,8%; v. Velits 3,44%; Wedekind [Pfannenstiel] 1,5%).

In betreff der allgemeinen Gesichtspunkte, welche bei der Entzündung und Vereiterung der Ovariengeschwülste in Betracht kommen, verweise ich auf das Kapitel: Akute Oophoritis. Die Wege, auf denen die Entzündung vermittelt wird, sind, abgesehen von der direkten Verimpfung bei Gelegenheit der Punktion, auch hier zumeist Tube (Gonorrhoe, Tuberkulose) und Darm (Verjauchung), letzterer wohl ausschließlich, nachdem bereits durch andere Ursachen, Verwachsungen mit — wenn auch nur vorübergehender — Schädigung der Darmwand stattgefunden haben. Am seltensten werden die Entzündungserreger durch das Blut in die Geschwulst transportiert nach infektiösen Allgemeinerkrankungen (Typhus, Puerperalfieber). Unter den Gelegenheitsursachen zur Infektion spielt Geburt und Puerperium eine gewisse Rolle, teils wegen des durch den Geburtsakt bedingten Traumas, teils durch direkte Infektion. Eine Disposition geben ferner ab namentlich für die hämatogene Infektion vorausgegangene Stieltorsion, intrazystische Blutungen und spontane Nekrosen.

Am häufigsten werden von der Vereiterung die Dermoidzysten getroffen. Es wird allgemein angenommen, daß der fettige Inhalt eine reizende eiterungerregende Wirkung auf die Tumorwand ausübe. Diese Annahme ist jedoch in keiner Weise begründet. Viel richtiger erscheint die Olshausensche Erklärung, wonach die Dermoide, weil sie infolge ihres längeren oft Dezennien dauernden Aufenthaltes im kleinen Becken Insulten mannigfacher Art ausgesetzt sind, leichter Verwachsungen mit dem Darm eingehen. Überhaupt ist ein Tumor, welcher jahrzehntelang im Körper verweilt, naturgemäß allen denjenigen Schädlichkeiten, die jeden Tumor treffen können, mehr ausgesetzt, als ein rasch wachsender Tumor; vor allen Dingen aber ist zu bedenken, daß die Dermoide, wie wir sahen, eine besondere Neigung zur Stieltorsion haben.

Daß der Inhalt der Dermoide einen besonders guten Nährboden für Bakterien abgibt, ist gewiß richtig, doch würde dies auch für die pseudomucin- und eiweißreichen Flüssigkeiten der Kystadenome zutreffen.

Von Eitererregern hat man bisher in Ovarialzysten gefunden: Bacterium coli commune (besonders Menge), Streptokokken, Gonokokken, Bacillus tuberculosis Koch, Pneumokokken (Rißmann), anaerobe Infektionserreger, gasbildende Mikroben, säurefeste Bazillen unbekannter Art (Dietrich), Staphylokokken und Saprophyten verschiedenster Art, ferner Ebertsche Typhusbazillen (Bensis, Zantschenko u. a.).

Vereiterte Ovarialkystome verlieren ihren epithelialen Zellbelag, die Wandung wird ähnlich einer Granulationsmembran, der Inhalt wird durch eindringende Leukozyten und abgestoßene Wandelemente eitrig getrübt. Gas-

bildung ist selten. Die so veränderten Kystome erleiden dieselben Schicksale, wie Ovarialabszesse (s. p. 73). Durchbruch nach der Blase, dem Rektum, dem Dünndarm, der Vagina, ja selbst durch die Bauchdecken hat man beobachtet, besonders bei den Dermoiden. Ein ungewöhnliches Ereignis ist die Kommunikation eines großen Kystoms mit einer steingefüllten Gallenblase, so daß der Inhalt gallige Färbung zeigte (Lucy).

Die klinischen Erscheinungen sind vor allen Dingen Fieber mit seinen typischen Folgeerscheinungen. Dasselbe ist freilich sehr verschieden, je nach der Natur des Eitererregers, oft von pyämischem Charakter. Schmerzen sind nicht immer vorhanden, sie entstehen erst bei komplizierender Peritonitis. Stürmische Erscheinungen sind selten, zumal puerperale oder sonst septische Infektionen heutzutage mehr und mehr verschwinden. Gonorrhoische Infektion macht akute, aber rasch vorübergehende Attacken.

Bei Abszeßdurchbrüchen entsteht das entsprechende, sehr bunt erscheinende Krankheitsbild. Nur selten kommt es dabei zur vollkommenen Entleerung des Eiters und zu spontaner Ausheilung. Meist erfolgt nach langem Siechtum der Tod unter pyämischen Erscheinungen. Perforation in die Bauchhöhle mit rasch tödlicher Peritonitis wird selten beobachtet.

Eine gesonderte Besprechung verdient die tuberkulöse Infektion von Ovarialzysten. Hier sind 2 Gruppen zu unterscheiden, die Tumoren mit ausgesprochenem Neubildungscharakter und die großen Eierstockskavernen. Von ersterer Gruppe stellte Prüsmann 1903 13 Fälle zusammen, darunter 11 mal „glanduläre Kystome“ und zweimal Dermoidkystome. Dazu kommt 1 Fall von serösem Kystom (Wechsberg), sowie ein medulläres Karzinom (Glockner).

In der zweiten Gruppe finden wir große einkammerige Zysten, die mit Eiter und käsigen Partikeln erfüllt und an der Innenwand mit Tuberkelherden besetzt sind, während sie äußerlich eine glatte Fläche haben und nirgends Erscheinungen von echter Neubildung darbieten. Sofern solche Kavernen von geringerem Umfange sind (etwa bis Apfelgröße), werden sie wohl als tuberkulöse Ovarialabszesse anzusehen sein, größere Tumoren dürften wohl als tuberkulös vereiterte unilokuläre Ovarialzysten angesprochen werden müssen (Heiberg und Ehrendorfer, Madlener, Olshausen).

Der Modus der Infektion ist der gleiche wie bei Eierstockstuberkulose überhaupt (siehe das betr. Kapitel), d. h. es erfolgt die Infektion von einer gleichzeitig bestehenden Bauchfell- und Tubentuberkulose durch direkte Übertragung auf die Oberfläche des Tumors. In Sängers Beobachtung ist es wahrscheinlich, daß die Infektion durch mehrfach vorgenommene Punktion der Zyste vermittelt wurde. In Glockners Fall fehlte Peritonealtuberkulose, er nimmt deshalb an, daß in seinem Fall die Infektion auf hämatogenem Wege von der gleichzeitig erkrankten Lunge aus entstand.

5. Komplikation von Ovarialtumor mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Literatur.

Alexandrow, Bull. génér. de thérapeut. Avril 1903.
Bachmann, Zentralbl. f. Gyn. Bd. 26. p. 874.
Backhaus, Zentralbl. f. Gyn. 1900. Nr. 29.
Benckiser, Münch. med. Wochenschr. 1899. p. 923.
Bircher, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 1378.
Birkhoven, Inaug.-Diss. Gießen 1905.
Bland-Sutton, Lancet. Fevr. 1901. p. 382.
Braun v. Fernwald, R, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9. p. 443.
van der Briele, Zentralbl. f. Gyn. 1903. Nr. 5.
Boissard et Condert, Bull. de la Soc. d'obst. Paris 1903. Nr. 6. p. 427.
Condert, L'obstétr. 1904. Janv. p. 55.
Dührssen, Deutsche med. Wochenschr. 1904. Nr. 47 u. 48.
Essen-Möller, Zentralbl. f. Gyn. 1904. p. 869.
Fehling, Deutsche Ärzte-Zeitung 1900. p. 497.
Derselbe, Münch. med. Wochenschr. 1904. Nr. 9.
Derselbe, Arch. f. Gyn. Bd. 65. p. 530.
Flaischlen, Geburtsh. Gesellsch. Berlin. Juni 1906.
Flatau, Münch. med. Wochenschr. 1905. Nr. 52.
v. Franqué, Prag. med. Wochenschr. 1906. Nr. 40.
Frey, Diss. Leipzig 1904.
Geisthövel, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22. p. 270.
Glaser, Diss. Straßburg 1904.
Gottschalk, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 46. p. 141.
Derselbe, Samml. klin. Vorträge. N. F. Nr. 207.
Graefe, Münch. med. Wochenschr. 1902. Nr. 43. (Leipz. geb. Gesellsch. nebst Diskussion: Zweifel, Bumm u. a.)
Guinard et Chauve, Ann. de Gyn. Jouillet 1903.
Heil, Münch. med. Wochenschr. 1904. p. 112.
Heinsius, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 16. p. 1074.
Hesselbach, Deutsch. med. Wochenschr. 1900. Nr. 15.
Jartzeff, Diss. St. Petersburg 1905.
Jünger, Diss. Würzburg 1903.
Kallmorgen, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 55. p. 486.
Mc. Kerron, Edinb. med. Journ. Dez. 1903. p. 540. (Ref. Frommels Bericht 1903. p. 555 u. 596.)
Klapperbein, Diss. Straßburg 1903.
Koch, Diss. Freiburg 1899.
Kreutzmann, Amer. Journ. of Obst. Febr. 1901. p. 160.
Krombach, Diss. Gießen 1902.
Kropeit, Diss. Königsberg 1900.
Kynoch, Edinb. obst. Soc. 1906. June.
Lea, Journ. of Obst. and Gyn. Brit. Emp. Aug. 1904. p. 132.
Lippert, Arch. f. Gyn. Bd. 74. Heft 2.
Löwenberg, Zentralbl. f. Gyn. 1901. p. 1389.
Ludwig, Zentralbl. f. Gyn. 1899. p. 430.
Martin, A., Krankheiten der Ovarien. l. c.
Mouchet, Ann. de gyn. 1902. Jouillet. p. 37.
Niebergall, Zentralbl. f. Gyn. 1900. p. 583.

Orgler, Arch. f. Gyn. 1901. Bd. 65.
Ostermayer, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 617.
Petersen, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 21. p. 738.
Petrischek, Diss. München 1898.
Piersig, Diss. München 1900.
Pryor, Amer. Journ. of Obst. New York 1900. Vol. 42. p. 240.
Pürschauer, Diss. Würzburg 1900.
Rapin et Ceresole, Revue med. do la Suisse. 1896.
Rausch, Diss. Leipzig 1903.
Salvatore, Ann. di ost. e gin. 1906. Agosto. (Ref. Gyn. Rundschau. Bd. I. p. 964.)
Schatz, Münch. med. Wochenschr. 1900. p. 559.
Schauta, Lehrbuch d. ges. Gynäkologie.
Schneider, Diss. Straßburg 1904.
Schumann, Diss. Marburg 1906.
Selhorst, Zentralbl. f. Gyn. 1900. p. 505.
Semon, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900. Bd. 14. p. 589.
Späth, Med. Korrespondenzbl. Juli 1898.
Spencer, H. R., London Obst. trans. Vol. 40. p. 14.
Staude, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1900. Bd. 14. p. 450.
Stratz, Zentralbl. f. Gyn. 1901. Nr. 21.
Swan, John Hopkins Hosp. Report. March 1898.
Tardif, Thèse de Paris 1906.
Tarnowski, Diss. Leipzig 1901.
Taylor, The journal of obst. and gyn. of the Brit. Emp. Sept. 1902.
Thomaß, Münch. med. Wochenschr. 1903. p. 421.
Treub, Ann. de gyn. et d'obst. Tom. 50. Août 1898.
Wagener, Diss. Amsterdam 1899. (Holl.) (Ref. in Frommels Bericht 1899. p. 555).
Wähner, Diss. Halle 1900.
Walls, Brit. med. Journ. 1900. Febr. 3.
Wedekind, Diss. Gießen 1907.
Weller, Diss. Berlin 1906.
Wertheim, In Winckels Handbuch der Geburtsh. Bd. II. 1. p. 498.
Williams, West London. Med. Journ. July 1897.
Willig, Diss. Greifswald 1898.
Winter, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 13. p. 404.
Zickel, Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 388.

Diese Komplikation ist in Anbetracht der großen Häufigkeit der Ovarialgeschwülste als selten zu bezeichnen. In Zahlen läßt es sich schwer bestimmen, wir können höchstens Angaben über das klinische Material machen, doch gibt auch dies kein ganz richtiges Gesamtbild, da in den Kliniken die Komplikationen sich häufen. Aber auch die klinischen Angaben sind sehr verschieden, je nachdem wir frühere oder neuere Mitteilungen machen. Letztere weisen größere Prozentsätze auf, weil offenbar mehr laparotomiert wird während der Schwangerschaft gegen früher und deshalb auch mehr gefunden wird. Löhlein notierte 1895 unter 1300 Schwangeren 2 mit Ovarialtumoren, was etwa 0,15% entsprechen würde. Ich fand an dem gleichen Material — aber aus späterer Zeit (1898—1905) unter rund 3000 Schwangeren 17 Fälle = 0,57%, Fehling publizierte 1888 20 Fälle auf 17832 Geburten, was 0,11% entsprechen würde, Martin berechnete 1898

1,5%. Bezieht man die genannte Komplikation auf die Zahl der sonst an einer Klinik beobachteten Fälle von Ovarialtumor, so bekommt man natürlich höhere Werte: 3,45% Leipzig (Lippert), 3% Königsberg (Segalowitz), 3,4% Gießen (Wedekind).

Vorherrschend sind selbstredend einseitige Tumoren, doch ist die (absolute) Zahl der doppelseitigen Fälle allmählich schon recht bedeutend angewachsen, wodurch zugleich ein neuer Beweis dafür geliefert wird, daß trotz weit vorgeschrittener Geschwulstentwickelung noch funktionierendes Ovarialgewebe vorhanden zu sein pflegt. In fast allen Fällen sprach die Größe und Entwickelung der Tumoren dafür, daß bereits vor Eintritt der Gravidität beide Ovarien degeneriert waren.

Ich selbst operierte 35mal in Schwangerschaft und Wochenbett und fand dabei nur einmal doppelseitige Tumoren. Péan erwähnt 12 doppelseitige und 158 einseitige Tumoren (zitiert nach Martin).

Williams hebt den großen Prozentsatz Primiparer hervor. Mit Martin muß ich das Gegenteil konstatieren, aber zugeben, daß mit zunehmender Zahl der Schwangerschaften die Häufigkeit der in Rede stehenden Komplikation abnimmt.

Nach A. Martins Angaben (70 Fälle mit 55 uterinen und 15 tubaren Früchten) scheint die Anwesenheit von Ovarialtumoren die extrauterine Eieinbettung zu begünstigen, was ja mechanisch wohl denkbar wäre. Nach meinen Erfahrungen und dem Überblick über die Kasuistik vermag ich dem jedoch nicht zuzustimmen, es sei denn, daß man alle die zahlreichen Fälle von entzündlichen Eierstockszysten mit in die Berechnung zieht.

Alle Arten von Ovarialtumoren können diese Komplikation erleiden, doch sind vorwiegend die langsam wachsenden gutartigen Neubildungen vertreten, die Dermoide und die Pseudomucinkystome, besonders erstere, relativ häufig auch die Fibrome.

Die wechselseitige Einwirkung von Puerperalzustand und Tumor ist eine sehr verschiedenartige und es können, wie die Erfahrung lehrt, beide Zustände ohne jede Störung nebeneinander ablaufen. Ja es sind namentlich aus früherer Zeit Fälle bekannt, bei denen wiederholt normale Geburten stattfanden trotz Vorhandenseins eines Tumors (Gardien, Sp. Wells, Buttler-Smythe, Depaul u. a.).

Andererseits ist es zweifellos, daß bei Bestehen eines Ovarialtumors der Eintritt von Schwangerschaft die an und für sich schon gegebenen Beschwerden und Gefahren erhöht.

Vielfach begegnet man auch heute noch der von Spiegelberg seinerzeit inaugurierten und später von Olshausen gestützten Meinung, daß das Geschwulstwachstum beschleunigt werde. Diese Anschauung klingt sehr wahrscheinlich, wenn man annimmt, daß die mit der Gravidität verbundene Kongestion zu den Genitalien auch der Geschwulst eine reichliche Blutzufuhr zuteil werden läßt. Sie ist jedoch in keiner Weise bewiesen. Mit Recht betont Löhlein, daß man die für den Uterus gemachten Erfahrungen nicht

ohne weiteres auf das Gebiet der Eierstockskrankheiten übertragen dürfe. Das Ovarium verhält sich hinsichtlich der Blutversorgung während der Schwangerschaft ganz anders als der Uterus, entsprechend der Verschiedenheit der Funktion. Es findet in den ersten drei Monaten eine Kongestion zu den Eierstöcken statt, was durch die Hypertrophie des Corpus luteum und sonstige Veränderungen wahrscheinlich gemacht wird, im übrigen aber verharrt das Ovarium anatomisch und wohl auch funktionell während der letzten 6—7 Monate auf gleichem Status. Auch ist zu bedenken, daß die prämenstruelle Kongestion in Wegfall kommt.

Löhleins Ansicht schlossen sich auf Grund eigener Beobachtungen an: Williams, Pfannenstiel (vorige Auflage dieses Handbuches) und A. Martin. Sp. Wells wollte sogar einen wachstumshemmenden Einfluß der Schwangerschaft gefunden haben.

Andererseits ist gar nicht zu leugnen, daß wenigstens in der frühesten Zeit der Schwangerschaft analog der Hypertrophie des Corpus luteum auch Geschwulstbildungen eine raschere Entwickelung erfahren können, zum mindesten durch eine Vermehrung des intrazystischen Transsudats.

Ich habe in zwei Fällen den Eindruck gewonnen, daß einfache Eierstockszysten (Kystoma serosum simplex, bezw. Hydrops follicularis), die schon vorher bestanden, in den ersten drei Monaten der Schwangerschaft sich rascher füllten. Bei den wirklich neoplastischen Tumoren dagegen konnte ich zu keiner Zeit der Gravität eine vermehrte Wachstumsgeschwindigkeit beobachten. Viel eher scheint die postpuerperale Zeit geeignet, einen Antrieb zur Geschwulstproliferation abzugeben.

Gänzlich unbewiesen und deshalb wohl allgemein fallen gelassen, ist die frühere Annahme, daß Schwangerschaft bösartige Degeneration von Neubildungen begünstige. Das Vorhandensein eines Carcinoma ovarii bei Gravidität ist kein Beweis für diese Annahme, da es als solches schon vorher bestanden haben kann. Vor allen Dingen aber spricht gegen dieselbe die verhältnismäßig sehr geringe Zahl der Fälle von bösartigen Neubildungen bei Gravidität oder Wochenbett (6,6% nach Jetter, 1,4% nach Orgler-Gräfe-Heil).

Unzweifelhaft wird dagegen dem Zustandekommen von Stieltorsion und Ruptur Vorschub geleistet. Die größere Häufigkeit der Torsion ist durch die Organverschiebung innerhalb der Bauchhöhle einerseits, durch die Auszerrung des Stieles und die größere Beweglichkeit des Tumors andererseits erklärlich.

Die Stieltorsion ist nach Williams bei Schwangeren dreimal so häufig als sonst, andere geben noch höhere Zahlenwerte an. Ich kann diese Angaben nicht für zutreffend halten, finde vielmehr nur eine mäßige Steigerung der Frequenz dieser Komplikation in der Schwangerschaft, dagegen eine bedeutendere im Wochenbett.

In der Schwangerschaft ist die Torsion am häufigsten während der ersten Hälfte.

Auch ohne Torsion kommt es, wie Löhlein mit Recht hervorhebt, zur Unterbrechung der Blutzufuhr infolge von Dislokation der Geschwulst. Man findet daher gerade in der Schwangerschaft intrazystöse Blutungen relativ

häufig. Andererseits sollen auch Nekrosen als Folge der Unterbrechung der Blutzufuhr vorkommen. Ältere Autoren (Sp. Wells, Rokitansky, Schröder) beschrieben Fälle von Schrumpfung der Tumoren, in neuerer Zeit hört man davon wenig.

Die Ruptur wird, abgesehen von der bei Stieldrehung sekundär erfolgenden, durch die Kompression des wachsenden Uterus herbeigeführt, erklärlicherweise besonders häufig in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft. Sie erfolgt entweder plötzlich oder nach allmählicher Erweichung der Wandung.

Auch die Rupturgefahr ist ebenso wie diejenige der Torsion von vielen Autoren namentlich der früheren Jahre bedeutend überschätzt worden. Williams fand Rupturen bei 375 Fällen von Schwangerschaft in 3,5% gegenüber 2,4% bei Nichtschwangeren. Also auch hier ist die Gefahr zwar erhöht, aber nicht in beträchtlichem Maße.

Der Geburtsakt begünstigt Quetschung und Ruptur von Zysten durch Anstrengung der Bauchpresse, sowie durch forcierte Entbindung (Zange, Wendung) oder gibt durch Infektion Gelegenheit zu Entzündung und Vereiterung. Auch ist Zerreißung des Stieles infolge der Zerrung durch den sich nach oben zurückziehenden Uterus beobachtet worden. Es handelt sich hier vorwiegend um die Fälle, bei denen der Tumor im Becken eingeklemmt ist. Mc. Kerron notiert 15 Rupturen auf 183 gesammelte Fälle, 9mal mit tödlichem Ausgang für die Mutter. Über die Häufigkeit der übrigen Zufälle haben wir keine zuverlässigen Zahlenangaben. Was aus früherer Zeit berichtet wurde, kann heute nicht mehr gelten, wo eine bessere Erkenntnis und zuverlässigere Behandlung der Fälle waltet.

Am gefährlichsten ist die Zeit unmittelbar post partum, sowie der Anfang des Wochenbettes für Ovarialgeschwülste. Durch die mit der raschen Verkleinerung des Uterus bedingte Organverschiebung, durch die Erschlaffung der Bauchdecken ist die Stieldrehung, wie wir sahen, besonders leicht möglich, viel leichter als in der Schwangerschaft Selbst nach Abortus ist Stieltorsion beobachtet worden.

Vielfach machen sich erst im Wochenbette die Störungen geltend, welche bereits durch Komplikation in der Schwangerschaft und unter der Geburt veranlaßt wurden, insbesondere die Peritonitis infolge von Torsion, Ruptur, Infektion etc. Durchbruch in den Darm, das Rektum, die Blase sind gerade im Wochenbett wiederholt beobachtet worden.

Die Folgen aller dieser Komplikationen sind die bereits früher geschilderten. Die Sterblichkeit dabei ist größer als bei Nichtschwangeren, welche die gleichen Zufälle erleiden.

Selten ist Darmokklusion beschrieben worden (Fälle von Gussenbauer und Mouchet).

Ebenso wie der Puerperalzustand schädlichen Einfluß auf die Geschwulst ausübt, so kann die letztere umgekehrt störend auf Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett einwirken. Auch hier ist der Verlauf oft unerwartet günstig.

Die Unterbrechung der Schwangerschaft wurde früher als besonders häufig angenommen. Nach neueren Beobachtungen scheint diese Annahme wenigstens übertrieben zu sein. Die Sammelstatistik von Williams ergibt 12,7 % Aborte, die von Orgler und Gräfe 17 %. Bei der allgemeinen Häufigkeit des Abortus entsteht die Frage, ob der bei der Komplikation mit Ovarientumor eintretende Abortus mit Notwendigkeit die Folge derselben sein muß. Diese Frage muß im allgemeinen verneint werden. Immerhin ist nicht zu leugnen, daß durch Raumbeengung in der Bauchhöhle und Zerrung am Uterus Abort und Frühgeburt veranlaßt werden kann. Wiederholt ist Abort beschrieben worden infolge einer durch den Tumor bedingten Retroflexio uteri.

Auffallend selten wird über die Einklemmung des retroflektierten graviden Uterus berichtet.

Die anderen üblen Zufälle, wie Ruptur des schwangeren Uterus, Ruptur der Harnblase, von denen man in früheren Berichten öfter las, ereignen sich heutzutage so gut wie gar nicht mehr.

Unter der Geburt kann eine größere Ovarialgeschwulst gelegentlich Störung der Wehentätigkeit sowie Schieflage des Uterus bedingen. Viel bedeutungsvoller dagegen ist die Komplikation von seiten kleinerer im Becken liegender Tumoren. Wenn dieselben nicht noch während der Geburt durch spontane Tätigkeit abgeplattet und mit nach oben aus dem Becken herausgezerrt oder herausgedrängt werden, was von Späth, Betschler, Thompson, P. Müller u. a. beschrieben wurde, so kann das Kind nicht in den knöchernen Geburtskanal eintreten, die Geburt wird für die Natur in der Regel unvollendbar und endet mit Uterusruptur oder Scheidenzerreißung, wenn nicht Kunsthilfe eintritt. Kommt es bei solcher Komplikation, was sehr selten beobachtet wurde, noch zu einer spontanen Hilfe durch Bersten der Zyste (z. B. Fall von Hewlet) oder durch Ausweichen der Geschwulst via Mastdarm und Anus, so bleibt die Geburt doch immer mit großen Gefahren verbunden. In einigen Fällen trat die Geschwulst durch einen Scheidenriß in die Vagina (Lomer, Berry, Luschka, Sucro, Treub, Schauta u. a.), in Lomers Fall riß dabei der Tumor vollkommen ab, in anderen Fällen wurde der Stiel im Wochenbett gangränös. Walls erlebte Ruptur des Mastdarms und spontane Ausstoßung des Tumors durch den After während der Geburt des Kindes mit glücklichem Ausgang. Fast in allen diesen Fällen hatten gewaltsame Entbindungsversuche mit der Zange die Berstung der Scheide, bezw. des Mastdarms herbeigeführt.

McKerron gibt an, daß unter 28 Fällen, bei denen die Geburt durch den Ovarialtumor erschwert war und das Schicksal der Patienten bekannt gegeben wurde, 12 Mütter und 16 Kinder starben und daß von den genesenen Müttern eine ganze Anzahl eine schwere und langwierige Rekonvaleszenz durchmachten.

Am geringsten ist der Einfluß einer Geschwulst auf das Wochenbett. Lochiometra durch Cervixkompression seitens des Tumors wird von

P. Müller erwähnt. Störungen der Involution sind von untergeordneter Bedeutung.

Resümee: Wenn in vorstehenden Zeilen die Gefahren geschildert wurden, welche durch die Komplikation von Ovarialtumor mit Schwangerschaft bedingt sind, so ist andererseits besonders hervorzuheben, daß in der großen Mehrzahl der Fälle Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett einen glatten Verlauf nehmen, daß alle die genannten Zufälle eintreten können, aber nicht einzutreten brauchen. Liegt die Geschwulst oberhalb des schwangeren Uterus, so kann letzterer sich trotzdem frei entwickeln, und liegt der Tumor im Becken unterhalb des Uterus, so kann er schon in der Schwangerschaft emporgehoben werden durch den wachsenden Uterus oder es geschieht dies noch sub partu.

Wenn die Statistiken eine so große Sterblichkeit der Mütter bei rein exspektativem Verhalten ergeben (Tarnowski 31,31 %), so sind dabei die zahlreichen Fälle unberücksichtigt, die gar nicht zur Kenntnis der Ärzte kommen, bei denen später ein Ovarientumor von einer Frau entfernt wird, ohne daß man sich Gedanken darüber macht, ob dieser Tumor schon während ihrer vorausgegangenen Schwangerschaften bestand.

Immerhin ist es richtig, daß die Komplikation einer Ovarialgeschwulst mit Schwangerschaft die an und für sich dem Tumor anhaftenden Gefahren um ein beträchtliches steigert und daß sie auch die Lebensprognose für die Mutter sowohl als ganz besonders für das Kind erheblich trübt.

Symptomatologie.

Aus vorstehender Schilderung geht hervor, daß durch die Koexistenz von Tumor und Gravidität ein sehr wechselndes Krankheitsbild entstehen kann. Oft sind die Beschwerden nicht wesentlich anders als bei unkomplizierter Gravidität. In der Regel jedoch entsteht wenigstens bei großen Geschwülsten Druckschmerz und Tenesmus auf Blase und Darm, ferner schmerzhaftes Spannungsgefühl des Leibes (Zerrung des Stieles?), Atemnot durch Raumbeengung und Druck auf das Zwerchfell, welches sich besonders gegen Ende der Schwangerschaft bis zur Lebensgefahr steigern kann, sowie erhöhte Neigung zur Albuminurie und Ödem der Füße. Kurzum es summieren sich die Beschwerden der Schwangerschaft mit denen des Geschwulstleidens. Komplikation mit Stieltorsion, Ruptur und Entzündung führt die diesen Zuständen eigentümlichen Erscheinungen und Folgezustände herbei.

6. Komplikation von Eierstocksgeschwülsten mit anderen Erkrankungen.

Es ist selbstredend, daß jede Krankheit sich zufällig zu einem Geschwulstleiden gesellen kann. Es werden dadurch infolge wechselseitiger Beeinflussung die Symptome und Beschwerden sich erheblich steigern und die

Diagnose unter Umständen bis zur Unmöglichkeit erschwert werden. Vielfach handelt es sich um Komplikationen mit anderen Geschwulstleiden, unter denen besonders das an sich ja sehr häufige Uterusmyom zu nennen ist. Typische Krankheitsbilder werden dadurch nicht erzeugt. Es genügt daher hier ihre kurze Erwähnung.

Eigenartig ist die Komplikation, die Martel beobachtete, nämlich mit Pleuroperitonealtuberkulose. Dieselbe täuscht ein Karzinomleiden vor, ist jedoch durch Ovariotomie heilbar, da bekanntlich die Inzision bei Tuberkulose des Bauchfelles heilenden Einfluß zu haben pflegt.

Erwähnt sei ferner die Komplikation von Ovarialtumor mit Extrauteringravidität, welche in neuerer Zeit vielfach beschrieben wurde.

Verlauf und Ende der Geschwulstkrankheit im allgemeinen.

Literatur.

Dauber, Lancet 1898. II. p. 746.
Martin, H., Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 22. p. 785.

Die Krankheitsdauer ist je nach der Natur des Tumors sehr verschieden. Bei den einzelnen Arten sind diesbezügliche Angaben bereits gemacht. Die bösartigen Neubildungen bedingen durch ihr rascheres Wachstum, durch Metastasenbildung und Kachexie ein frühzeitiges Ende, und zwar um so frühzeitiger, je rascher die Geschwulst wächst. Es gibt selbst unter den Karzinomen und Sarkomen solche Geschwülste, welche sehr langsam zum Tode führen, weil die Zellproliferation eine sehr träge ist, während in anderen Fällen infolge von besonders üppiger Wucherung des Tumors der Ablauf der Krankheit ein geradezu rapider ist. Letzteres trifft besonders für die malignen Geschwülste der Kinder zu.

Für die große Mehrzahl der Geschwülste jedoch, die Kystadenome, ist langsames Wachstum und lange Krankheitsdauer die Regel. Es kommt vor, daß die Patientin 10—15 Jahre bereits ihren Tumor trug, ehe sie sich zur Operation entschloß. Es sind besonders in früherer Zeit Angaben gemacht worden, daß Kranke mit einem Ovarialtumor ein hohes Alter erreichen können, daß sie selbst 50 Jahre und länger damit leben können, vom Moment der Entdeckung der Geschwulst an gerechnet, meist zystische Tumoren, die oftmals punktiert werden. Doch das sind Extreme, und heutzutage kommen derartige Fälle kaum noch vor, da die Patienten sich früher operieren lassen.

Für gewöhnlich ist die Krankheitsdauer eine erheblich kürzere.

Olshausen nimmt an, daß von den Kranken mit proliferierenden Kystomen 60—70% innerhalb drei Jahren nach den ersten Symptomen des Leidens zugrunde gehen und weitere 10% im vierten Jahre.

Der Ausgang der Krankheit ist in den der Natur überlassenen Fällen entweder ein langsames Dahinsiechen infolge der Störung des Schlafes, der Nahrungszufuhr, der Respiration und Zirkulation oder ein rascheres Ende

durch Komplikationen besonders Entzündung und Ruptur, oder durch interkurrente Krankheiten.

Eine spontane Ausheilung kommt so gut wie niemals vor.

Diesbezügliche Mitteilungen müssen mit großer Vorsicht aufgenommen werden. Durch Berstung kann ein Tumor vorübergehend verschwinden, doch wird er sich immer bei wirklicher Neubildung wieder füllen. Die Berichte über durch Ruptur ausgeheilte Eierstocksgeschwülste beziehen sich wahrscheinlich sämtlich auf einfache Retentionszysten oder Parovarialzysten. Das nicht selten beschriebene Kleiner- und Schlafferwerden von Zysten beruht wohl gleichfalls stets auf Ruptur.

Durch Stieltorsion kann gelegentlich Verödung eintreten, doch pflegt die schrumpfende Geschwulst dauernd Ursache von körperlichen Beschwerden zu bleiben infolge von Verwachsungen und entzündlichen Reizungen. Es kann auch einmal eine spontane Verödung eintreten ohne Stieltorsion. Doch sind diese an und für sich schon seltenen Fälle durchweg nicht wirkliche Heilungen zu nennen, solange noch eine Tumormasse bleibt.

Die Diagnose der Tumoren des Eierstockes und des Nebeneierstockes.

Literatur.

Basil, Brit. med. Journ. 1905. June. p. 1380.
Bender, Revue de gyn. 1903. Nr. 4. p. 579.
Breuer, Diss. Bonn 1901.
Doran, A., Brit. med. Journ. 1905. June 17. p. 1316.
Hall, Amer. Journ. of Obst. Vol. 49. Jan. p. 48.
Hellier, Brit. med. Journ. 1904. Nov. p. 1311.
Koblanck, Deutsche Klinik. Bd. 9. Heft 132—133.
Martin, A., Krankheiten der Eierstöcke. l. c.
Pfannenstiel, Allg. med. Zentralzeitung 1898. Nr. 15.
Pozzi, Presse méd. 1903. Nr. 70.
Riedinger, Zentralbl. f. Gyn. 1898. Nr. 34.
Tuffier et Milian, Le Progrès méd. 1901. 27 Avril. (Ref. in Frommel 1901. p. 227.)
Weil, Zentralbl. f. Gyn. 1898. p. 450.
Wilson, Journ. Obst. and Gyn. Brit. Emp. 1905. June. p. 413.
Winter, Gynäkologische Diagnostik. 1907. 3. Aufl., sowie die gynäkologischen Lehrbücher von Fritsch, Küstner, Hofmeier, Runge u. a.

Allgemeines.

Die Diagnose gestaltet sich verschieden schwierig, je nachdem ob der Tumor klein oder groß, zystisch oder solide, gestielt oder subserös entwickelt, kompliziert oder unkompliziert ist. Es ist daher notwendig, das diagnostische Gebiet von vornherein in einzelne Abschnitte einzuteilen. Die einfachste Einteilung ist diejenige nach der Größe der Tumoren.

Vor allem ist festzustellen, ob überhaupt ein Tumor da ist, sodann ob er vom Ovarium oder einem anderen Organe ausgeht, ferner ob und welche

Komplikationen vorhanden sind. In unkomplizierten Fällen ist ein Ovarialtumor bei Betastung nicht schmerzempfindlich.

Wie bei allen Unterleibsgeschwülsten soll man möglichst bei leerer Blase und leerem Mastdarm untersuchen, teils um die unangenehme Verwechselung mit einer ausgedehnten Harnblase oder mit kotgefüllten Därmen auszuschließen, teils um die Betastung selbst zu erleichtern. Bei starker Spannung des Leibes lasse man auch während der Untersuchung die Schenkel stark an den Leib anziehen. Bei Adipositas, bei straffen Bauchdecken und straffer Vagina ist zuweilen Narkose erforderlich. Es ist selbstverständlich, daß die Anamnese und die Untersuchung der verschiedenen Körperorgane, besonders Herz, Lunge und Nieren (Urinbefund), eingehende Berücksichtigung erfahren müssen. In vielen Fällen ist eine wiederholte Untersuchung notwendig.

Die verschiedensten Untersuchungsmethoden können in Betracht kommen. Doch muß als oberster Grundsatz das „Nil nocere gelten. Forcierte Untersuchungen zur Verfeinerung der Diagnose haben keinen Zweck, wenn sie die Kranken ängstigen, quälen oder Komplikationen herbeizuführen imstande sind. Ist die Operation überhaupt indiziert, so wird man seinen Kranken mehr nützen, wenn man auf die Finessen der Diagnose verzichtet, als indem man alle Einzelheiten genau feststellt.

Das differential-diagnostische Gebiet ist sehr groß und wird durch die Kasuistik der Irrtümer täglich vermehrt. Wollte ich alle in Betracht kommenden Gesichtspunkte berücksichtigen, so müßte ich an dieser Stelle ein Kapitel über die Diagnose sämtlicher Unterleibsgeschwülste einschalten, was den Rahmen meiner Aufgabe überschreiten würde. Ich werde mich daher in folgendem darauf beschränken, die für die Eierstocksgeschwülste charakteristischen Merkmale nach Möglichkeit hervorzuheben und die verschiedenen differential-diagnostischen Krankheiten nur kurz in einzelnen Gruppen vorzuführen, ohne alle diejenigen Einzelheiten ausführlich zu erörtern, welche in zweifelhaften Fällen zur Erklärung der Diagnose beitragen können.

Diagnose der kleinen Tumoren.

So lange die Tumoren die Normalgröße des Eierstockes um ein erhebliches nicht überschreiten, kann man wohl durch die bekannten Untersuchungsmethoden die Vergrößerung des Eierstockes nachweisen, nicht aber feststellen, daß es sich um Geschwulstbildung handelt. Nur wenn während eines längeren Zeitraumes zunehmende Vergrößerung beobachtet wird, wird die Tumornatur klar. Entzündliche „Adnextumoren“ pflegen verwachsen zu sein und an Größe eher abzunehmen, zum mindesten stationär zu bleiben. Auch ist die Anamnese gerade hier von Wichtigkeit.

Bewegliche Geschwülste des Eierstockes sind in der Regel deszendiert und lassen bei bimanualer Untersuchung per vaginam oder per rectum mehr oder minder deutlich den Stiel erkennen, der vom Uterus auf den Tumor über-

geht. Ein Ovarium fühlt sich dabei im Gegensatz zu einer Hydrosalpinx oder einem anderen Tumor derb elastisch an, auch dann, wenn er nicht durchweg solide ist. Fluktuation ist bei so kleinen Eierstockszysten nicht gut nachzuweisen, zumal eine stärkere Kompression leicht ein Platzen veranlassen könnte. Die Oberfläche des Tumors fühlt sich entweder kugelig und glatt an oder grobhöckerig.

Differential-diagnostisch kommen Schwellungen der Tube verschiedenster Art, einschließlich der ungeplatzten Extrauteringravidität in Betracht, vor allem aber subseröse Uterusmyome, welche dem Corpus gestielt anhängen, doch ist einerseits der Stiel von Ovariengeschwülsten dünner und schwerer fühlbar und andererseits das gestielte Uterusmyom selten solitär.

Eierstockstumoren, welche zwar noch im Becken Platz finden, aber doch Hühnereigröße bereits überschreiten, pflegen annähernd median hinter dem Uterus zu liegen. Der Douglas ist mehr oder weniger ausgefüllt von einem rundlichen, glatten oder flachhöckerigen Tumor, der sich von dem Uterus sowohl unten wie oben am Fundus abgrenzt, besonders bei Herabziehen desselben an der Portio. Die stielartige Verbindung zwischen Uterus und Tumor ist schwerer nachweisbar. Es läßt sich daher nicht immer bestimmen, von welcher Seite derselbe ausgeht. Zuweilen kann man den Tumor verschieben und drehen, ein Zeichen, daß er gestielt und nicht verwachsen ist. Der Tumor kann so beweglich sein, daß er sich ins große Becken reponieren läßt, wodurch oft die stielartige Verbindung überraschend schnell aufgeklärt wird. Wesentlich erleichtert wird die Untersuchung durch die Beckenhochlagerung, wie besonders von Freund, von Stroynowski und von Preuschen betont worden ist. Bewegliche Tumoren sinken dabei nach oben, der Uterus läßt sich leichter umgreifen, der Stiel wird deutlicher. Verwachsene und intraligamentäre Tumoren bleiben in ihrer Lage. Die Schultzesche Untersuchungsmethode (Empordrängen des Tumors durch einen Assistenten während der bimanuellen Palpation), sowie das Hegarsche Verfahren (Herabziehen des Uterus an der Portio) erleichtern die Palpation gestielter Geschwülste gerade in der Beckenhochlagerung oft ungemein.

Retrouterin gelagerte Tumoren können zu Verwechselungen Anlaß geben, mit Uterusmyom, besonders Adenomyom, mit retroperitonealen Tumoren, mit Geschwülsten des Rektum, gelegentlich einmal mit Echinokokken oder mit einer kongenital verlagerten Niere.

Im allgemeinen spricht zystische Beschaffenheit schon mit Wahrscheinlichkeit für Eierstocksgeschwulst. Doch ist bei Kystomen dieser Größe, wie schon oben angedeutet, Fluktuation oft nicht nachweisbar, sondern nur eine auffallend derbelastische Konsistenz. Solide Tumoren fühlen sich andererseits oft geradezu weichelastisch an. Wichtig ist es, daß man die Größe, Gestalt und Lagerung des Uterus genau feststellt; die Sondierung wird dabei wohl nur in seltenen Fallen in Frage kommen.

Allseitige Verwachsungen, sowie feste Einkeilung des Tumors erschweren die Diagnose, dann gibt die rektale Untersuchung oft weitere Auf-

schlüsse über die Konturen und Lagerungsverhältnisse, sowie den Grad der Beweglichkeit, beziehungsweise Repositionsfähigkeit des Tumors.

Bei unbeweglichen, dem hinteren Scheidengewölbe breit und fest anliegenden Tumoren ist an die Möglichkeit einer Haematocele retrouterina, eines abgekapselten peritonealen Exsudates, sowie Retroflexio uteri myomatosi oder gravidi zu denken.

Subserös entwickelte Eierstocksgeschwülste werden daran erkannt, daß sie exquisit seitlich und dem Uterus und der Beckenwand mehr oder weniger breit und unbeweglich anliegen, daß sie den Uterus nach der entgegengesetzten Seite und meist nach vorn und oben drängen und daß sie Verzerrungen und Funktionsstörungen der Blase, sowie Menstruationsblutungen bewirken, die durch Stauung bedingt sind. In der Regel sind diese Tumoren zystisch, ohne daß es immer möglich wäre, diese Beschaffenheit durch die Palpation zu erkennen. Zuweilen ist es schwierig, den Uterus deutlich abzugrenzen, dann muß gelegentlich die Sonde nachhelfen. Der Nachweis der über den Tumor ziehenden Tube oder des Ligamentum rotundum gelingt nur sehr selten. Winter macht darauf aufmerksam, daß die Douglassche Falte bei intraligamentärem Sitz nach hinten und medianwärts gedrängt ist, während sie bei intraperitoneal gelagertem Tumor vor demselben bleibt. Gegenüber der allseitigen Verwachsung gestielter Tumoren, der „pseudointraligamentären" Entwickelung, verdient hervorgehoben zu werden, daß die intraligamentäre Geschwulst bei kräftigem Druck doch noch einen gewissen Grad von Beweglichkeit zeigt.

Besonders schwierig gestaltet sich die Diagnose bei doppelseitiger intraligamentärer Geschwulstentwickelung.

Bei ausgesprochen seitlichem Sitz und Schwerbeweglichkeit der Geschwulst kommen parametrane Exsudate, peritubare Hämatocelen, Hämatome des Lig. lat., Tubensäcke differential-diagnostisch in Betracht.

Liegt eine kleinere Ovarialgeschwulst ausnahmsweise vor dem retrovertierten Uterus, so ist sie meist seitlich gelagert und ermöglicht in der Regel eine genaue Palpation der Konturen und Stielverhältnisse.

Zuweilen findet man etwas größere Ovarialgeschwülste im Beckeneingang median vor und über dem Uterus gelagert.

Nach Küster sind dies besonders Dermoide. Als charakteristisches Merkmal wird von ihm angegeben, daß die Dermoide, aus ihrer Lage verdrängt, stets wieder an ihren Platz zurückgehen. Über dieses Küstersche Zeichen ist besonders früher vielfach diskutiert worden. Es ist richtig, daß dasselbe bei Dermoiden zuweilen in deutlicher Weise zur Beobachtung kommt, sofern es sich um kleinere bewegliche Geschwülste handelt. Doch kann man dasselbe Phänomen gelegentlich auch bei anderen Ovarialgeschwülsten gleicher Größe, ja selbst bei gestielten Myomen der vorderen Uterusfläche nachweisen, wovon ich mich in einem Falle mit großer Deutlichkeit überzeugen konnte. Wenn man außerdem bedenkt, daß eine große Anzahl von Dermoiden retro-

uterin liegt, so dürfte daraus hervorgehen, daß dem Küsterschen Zeichen kein allzugroßer Wert beizulegen ist.

Diagnose der mittelgroßen Tumoren.

Mittelgroße Tumoren, d. h. solche, welche etwa bis zum Nabel emporragen, wölben die untere Hälfte des Leibes kugelig oder ovoid vor und bedingen in diesem Bereiche gedämpften Perkussionsschall, um so deutlicher, je größer die Zyste ist. An der Peripherie klingt Darmschall mit, im Zentrum der Vorwölbung dagegen ist der Schall leer. Man kann die Grenzen und Konturen des Tumors in der Regel gut abtasten und die Konsistenz leicht prüfen.

Bei langem Stiel ist die Lage der Geschwulst je nach der Körperhaltung sehr wechselnd, so daß die Geschwulst gelegentlich hoch oben im Leibe (unter der Leber, in der Magengegend) sitzen kann. Alsdann ist Darmschall auch unterhalb des Tumors zu finden. Durch bimanuelle Untersuchung gelingt es meist, auch den Ausgangspunkt des Tumors festzustellen. Bei normalem Wanderungsmechanismus liegen schon kindskopfgroße Geschwülste über und vor dem Uterus. Man fühlt daher den unteren Geschwulstpol im vorderen Scheidengewölbe, besonders bei kräftigem Druck der außen liegenden Hand nach unten. Der in Retroversionsstellung befindliche Uterus läßt sich meist gut abgrenzen, zumal wenn man die bekannten Hilfsmittel von Hegar und Schultze anwendet. Die Untersuchung per anum ist auch hier von großem Wert. Man kann oft bei einer Virgo intacta auf diese Weise nicht nur die ovarielle Natur der Geschwulst, sondern auch die Stielverhältnisse ganz genau feststellen.

Etwas schwieriger gestaltet sich die Erkennung, wenn die Geschwulst hinter dem vorn bleibenden Uterus emporgewachsen ist: das untere Segment derselben drängt das hintere Scheidengewölbe herab, besonders bei starkem Druck mit der Hand von den Bauchdecken aus, es füllt zuweilen das kleine Becken ziemlich aus. Die so wichtige Abgrenzung des Uterus vom Tumor kann sehr schwierig werden. Der Uterus liegt entweder unterhalb der Geschwulst ganz normal oder in starker Anteversionsstellung oder er ist nach vorn gegen Symphyse und Bauchdecken gedrängt. Die bekannten diagnostischen Hilfsmittel versagen hier oft. Der Gebrauch der Uterussonde ist nur in Ausnahmefällen anzuraten. Gerade bei schwieriger Situation gelingt sie nicht leicht oder kann Verletzungen machen.

Ist der Uterus durch den tief in das Becken hineinragenden Tumor stark eleviert und zugleich etwas extramedian verdrängt, so kann der Befund ähnlich demjenigen bei intraligamentärer Entwickelung werden.

Weit in den Bauchraum emporragende, vollständig intraligamentär entwickelte Geschwülste sieht man selten, da die subseröse Ausbreitung schon frühzeitig Beschwerden zu machen pflegt, zu einer Zeit, wo der Tumor noch vollkommen im kleinen Becken liegt. Die größeren Geschwülste sind

gewöhnlich nur zu einem kleinen Teil intraligamentär, dann ist dieses Verhalten durch die Untersuchung nicht gut zu erkennen, spielt aber klinisch keine Rolle. In größerer Ausdehnung intraligamentär entwickelte Tumoren des Eierstockes machen sich — wie dies bereits bei den kleineren Geschwülsten beschrieben wurde — kenntlich an dem tiefen Sitz und der Unbeweglichkeit des Tumors, sowie an der Verschiebung und breiten Anlagerung der benachbarten Organe, besonders des Uterus und der Blase. Hochstand der Portio und beträchtliche Auszerrung der Vagina nach oben bei zystischem Tumor, der vom Nabel bis auf den Beckenboden reicht, lenken stets den Verdacht auf subseröse Eierstockszyste. Oft kann man den Uterus nicht fühlen, in anderen Fällen wiederum erkennt man ihn durch die Palpation oberhalb der Symphyse an einem rundlichen, dem Tumor breit anliegenden, etwas extramedian gelagerten Knoten (dem Uteruskörper), der sich nach unten in die Portio fortsetzt.

Die seitliche Verschiebung des Uterus ist bei einseitiger Geschwulst stets deutlich ausgeprägt. Im übrigen sei hier auf die Seite 115 geschilderte Lagerung subseröser Tumoren verwiesen. Bei der großen Verschiedenheit derselben ist es klar, daß der Palpationsbefund auch sehr verschieden ausfallen muß und daß die Diagnose zuweilen auf die allergrößten Schwierigkeiten stoßen kann.

Bei doppelseitiger subseröser Eierstocksgeschwulst bleibt der Uterus mehr oder weniger in der Medianlinie, wird aber aus dem Becken herausgehoben zuweilen völlig umwachsen. Dann kann es zur Unmöglichkeit werden, das Corpus uteri herauszupalpieren.

Das Gebiet der Differentialdiagnose ist bei den Eierstocksgeschwülsten mittlerer Größe ganz außerordentlich umfangreich. Liegt der Tumor ausschließlich in der Bauchhöhle, so ist bei solider (oder scheinbar solider) Konsistenz an die Möglichkeit eines Myoms zu denken, bei zystischer Beschaffenheit an Zystenmyom, unter Umständen an Hämatometra, besonders unilateralis. Anfüllung der Harnblase, ebenso Schwangerschaft, selbst bei Hydramnion, läßt sich bei sorgfältiger Untersuchung wohl stets diagnostizieren. Weit vorgeschrittene Extrauteringravidität ist schon wiederholt mit Ovarialgeschwulst verwechselt worden. Ich habe einmal eine ausgetragene und um weitere zehn Monate übertragene Nebenhornschwangerschaft für einen Ovarialtumor gehalten und den Irrtum erst bei der Operation entdeckt.

Ferner sind zu berücksichtigen Zysten und Tumoren anderer Organe des Unterleibes, der Niere (besonders Hydronephrose), des Netzes, des Mesenteriums, des Pankreas, des Darmes, der Milz (Echinokokkus [Wilson]), der Gallenblase (Doran, Basil), Chyluszysten, Dottergangszysten, retroperitoneale und intraperitoneale abgekapselte Exsudate. Milz- und Lebertumoren werden seltener mit Ovariengeschwülsten verwechselt, da sie in der Regel nicht so groß sind, daß man nicht Ausgangspunkt und untere Grenze deutlich fühlen könnte, und da sie häufig die dem Organ charakteristische Form beibehalten.

Ebenso sind Fibrome der Bauchdecken leichter zu erkennen, weil sie sich mit denselben verschieben lassen.

Dagegen können multiple Echinokokkuszysten täuschend den Eindruck von Pseudomucinkystomen erwecken.

Liegt der Tumor zum Teil im Beckenraume, so kommen differentialdiagnostisch vorzugsweise wiederum die Myome, insbesondere die Zystenmyome und die Adenomyome in Betracht, seltener Fibrome und Sarkome der Ligamente und der Beckenwandungen, gelegentlich auch Echinokokken.

Vor 10 Jahren operierte ich ein über mannskopfgroßes Rektummyom, welches den Uterus und die Blase total aus dem Becken herausgehoben und vollkommene Ischurie herbeigeführt hatte und eine gewisse Ähnlichkeit mit einer subserösen Ovarialgeschwulst erweckt hatte. Durch Aufblähung des Darmes ließ sich feststellen, daß es keine Ovarialgeschwulst, sondern ein retrointestinaler Tumor war (s. Bericht des VII. Kongresses der Deutschen Gesellsch. f. Gynäkol. Leipzig 1897). Ähnliche Fälle beschreiben Westermark und Riedinger.

In allen irgendwie zweifelhaften Fällen muß nach dem Ausgangspunkt der Geschwulst auf das sorgfältigste gefahndet und stets der Versuch gemacht werden, Uterus und Ovarium durch bimanuelle Untersuchung abzutasten.

Diagnose großer Tumoren.

Große Tumoren des Eierstockes füllen in der Regel den Leib ziemlich gleichmäßig aus und treiben denselben faßförmig auf. Bei Frauen, welche geboren haben, bedingen sie zuweilen einen hochgradigen Hängebauch. Striae infolge von Dehnung der Haut, wie bei Schwangerschaft, sind nicht selten. Die oberflächlichen Venen sind oft stark erweitert. In der großen Mehrzahl der Fälle handelt es sich um Kystome. Die Fluktuation läßt sich gewöhnlich leicht nachweisen, zuweilen allerdings nur über einzelnen Bezirken des Tumors.

Die Perkussion zeigt über dem ganzen Leibe leeren Schall, nur in der Magengegend und am untersten Thoraxabschnitt links ist fast stets noch deutlich tympanitischer Schall zu finden, ebenso seitlich in den Weichteilen des Unterleibes.

Bei kombinierter Untersuchung fühlt man, wie das untere Geschwulstsegment das kleine Becken überdacht, oder auch in dasselbe hineinragt. Man prüfe, ob die Fluktuation sich vom Abdomen fortsetzt in den von der Scheide aus gefühlten Tumorabschnitt, ob derselbe gleichmäßig oder bucklig sich vorwölbt.

Die Feststellung der Lage des Uterus verhält sich ebenso, wie bei den mittelgroßen Tumoren, doch ist sie wegen der strafferen Spannung schwieriger.

In der Regel gelingt es, den oberen Geschwulstpol gegen die Leber hin abzugrenzen durch Eindringen der Hand unter den Rippenbogen. Bei den Kolossaltumoren ist dies nicht möglich. Bei ihnen kommt es zur Vorwölbung des unteren Thoraxabschnittes, bei extremer Größe sogar zur Umbiegung des Processus xyphoideus des Brustbeins, der Thorax ist scheinbar

verkürzt. Dabei sind die perkutorischen Verhältnisse erheblich verändert: Magen und Dickdarm sind schließlich überhaupt nicht mehr nachweisbar, weil sie nach hinten verdrängt sind, Colon ascendens und descendens geben nur in den allerhintersten Partien der Flanken noch tympanitischen Schall, die Milzdämpfung ist verschwunden. Ebenso ist eine eigentliche Leberdämpfung vorn und auch seitlich nicht mehr zu konstatieren, da die Leber mehr horizontal gestellt wird. Die untere Lungengrenze findet sich rechts stark nach oben verschoben, zuweilen bis zum unteren Rand der zweiten Rippe. Links fällt besonders die Verschiebung des Herzens auf. Dasselbe wird mehr horizontal gelagert, der Spitzenstoß rückt event. in den vierten Interkostalraum und nach links von der Mammillarlinie.

Die Ausmessung der einzelnen Bezirke des Unterleibes hat wenig Zweck, da man Asymmetrien des Leibes und stärkere Vorwölbung der unteren Partien auch durch die bloße Betrachtung erkennen kann. Wiederholte Messungen, um Wachstum festzustellen, kommen heutzutage, wo man die Ovarialzysten prinzipiell operiert, kaum noch in Betracht.

Durch die Auskultation werden in seltenen Fällen Gefäßgeräusche wie bei Gravidität, wahrgenommen, ohne daß ihnen ein diagnostischer Wert zugebilligt werden kann. Gersuny beobachtete sichtbare und hörbare Pulsation bei einem großen intraligamentären Tumor und deutet sie als Aortenpulsation, welche durch die Zystenflüssigkeit fortgeleitet wurde. Das gleiche hat bereits Sp. Wells geschrieben, indem er hervorhob, daß dies bei Ascites nicht vorkomme und daher eine diagnostische Bedeutung habe.

Olshausen hat auf das „Kolloidknarren“ aufmerksam gemacht, welches zuweilen bei der Palpation von Kystomen entstehen soll und auch auskultatorisch wahrgenommen werden könne. Dasselbe soll am leichtesten entstehen, wenn kolloide Massen aus dem Tumor ausgetreten sind, aber auch bei geschlossenen Kystomen sei es wahrnehmbar und in der Weise zu erklären, daß „die gallertige Masse von einem Hohlraum durch eine enge Verbindungspforte in einen andern gedrückt wird.“ Ich selbst hatte bisher nur selten Gelegenheit das Kolloidknarren deutlich zu beobachten, kann es jedoch diagnostisch nicht für so wichtig halten und glaube auch nicht, daß die Olshausensche Erklärung richtig ist, da ich ganz das nämliche Phänomen wiederholt bei der Palpation mittelgroßer Unterleibstumoren verschiedenster Art (z. B. Uterusmyomen), einmal sogar bei einer hochgradigen Dilatation der Harnblase gefunden habe. Das „Lederknarren“, wie man es nennen könnte, entsteht besonders bei trockener Peritonitis, ist aber auch bei völlig glattem Peritoneum und trockener Tumoroberfläche zu finden.

Differential-diagnostisch kommen bei den großen Ovarialgeschwülsten in Frage: weitvorgeschrittene Schwangerschaft, sodann Scheintumoren, wie sie durch übermäßige Fettleibigkeit oder starken Meteorismus bedingt sind, ferner aber auch jede andere Geschwulst des Unterleibes, wenn sie gelegentlich einmal so große Dimensionen erreicht. Ich hatte einmal diagnostische Schwierigkeiten bei einem riesengroßen kavernösen Leberangiom. Doch ist zu

bedenken, daß Geschwülste von so bedeutendem Umfange, wie dies bei den großen Ovarialtumoren vorkommt, ziemlich selten sind. In schwierigen Fällen kann es wichtig sein, durch Aufblähung des Magens mit Kohlensäure und des Darmes mit Luft das Verhalten des Tumors zu diesen Organen deutlicher zu machen. Auch ist die respiratorische Verschiebung der Geschwulstgrenzen bei sehr tiefer Ein- und Ausatmung wohl zu beachten (Minkowski, Schauta).

In jedem Falle ist auf Ascites zu untersuchen. Die mehr abgeflachte Form des Leibes und die gleichmäßigere Ausdehnung desselben, sowie die Veränderlichkeit der Leibesform bei Lage- und Stellungswechsel der Patientin, die perkutorischen Erscheinungen, besonders diejenigen, welche sich bei Veränderungen der Position, sowie bei Wechsel in der Stärke der Perkussion ergeben, ferner die Möglichkeit, leichter Undulation hervorzurufen, der Nachweis einer mehr raschen Entstehung der Leibesschwellung und eines frühzeitigen Auftretens von Ödemen, event. die Feststellung von Leber- oder Herzerkrankungen oder eines tuberkulösen Grundleidens stützen die Diagnose des Ascites. Stets ist bei mächtiger Ausdehnung des Leibes darauf zu achten, ob der Uterus besonders tief steht und dabei beweglich ist, Erscheinungen, welche für Ascites charakteristisch sind. Ferner ist die untere Thoraxapertur zu beachten. Ist dieselbe nach außen umgebogen, so spricht dies für Tumor, da Ascites diese Veränderung nicht hervorrufen kann.

Zuweilen können großkammerige Ovarienzysten von bedeutender Ausdehnung, wenn sie sehr schlaff sind, täuschend die Erscheinungen des Acsites nachahmen. Dieses findet man besonders nach vorausgegangenen Punktionen. Bei Wechsel der Körperlage fließt die Zystenflüssigkeit in die entsprechende Seite, während sonst größere Tumoren des Eierstockes dabei ihre Gestalt und Lage nicht wesentlich ändern. Zuweilen fühlt man die in der Wandung von schlaffen Kystomen enthaltenen Zystenkonglomerate als gesonderte Tumoren, so daß der Anschein erweckt werden kann, als ob Ascites infolge von Geschwulstbildung mit Metastasen vorhanden wäre. Alsdann ist die Untersuchung bei aufgeblähtem Darm wertvoll, weil in diesen Fällen der tympanitische Schall in den Flanken auch bei Lagewechsel deutlich erhalten bleibt.

Das Vorhandensein von Ascites schließt natürlich die Gegenwart von Ovarialtumor nicht aus. Im Gegenteil ist die Kombination beider Zustände recht häufig. Entweder sind kleinere Geschwülste vorhanden, welche einen mächtigen Ascites hervorgerufen haben, oder es besteht neben einer mehr oder weniger großen Geschwulst freie Flüssigkeit im Bauche.

In ersterem Falle fühlt man nur undeutlich oder gar nicht Tumorbestandteile bei der äußeren Betastung, dagegen per vaginam oder per rectum zuweilen knollige oder höckerige Massen im Douglasschen Raume. Daß diese Massen dem Ovarium entstammen, läßt sich auf Grund der Palpation allein in der Regel nur vermuten. Magen- und Darmkarzinome, peritoneale Endotheliome u. a. Neubildungen, die mit Ascitesbildung verbunden sind,

können durch metastatische Knoten im Douglas genau dieselben Erscheinungen hervorrufen, wie gewisse Ovarientumoren, zumal wenn sie gleichzeitig, wie so häufig, durch Verbackung der Intestina untereinander und durch mächtige Infiltration des Netzes umfangreiche Tumormassen bilden und durch Schrumpfung des Mesenteriums die Därme abnorm fixieren. In der Regel jedoch werden die Geschwülste anderer Organe sich klinisch durch die ihnen speziell eigentümlichen Symptome in irgend einer Weise kenntlich machen. Ist dies nicht der Fall, so muß die Probeinzision zu Hilfe kommen (s. unten).

Ist dagegen ein größerer Tumor sicher nachweisbar und andererseits der Perkussionsschall in beiden Lendengegenden absolut leer, während er sich unter den Rippenbögen aufhellt, so liegt Tumor mit Ascites vor. Hier ist die Untersuchung bei Lagewechsel der Kranken besonders ergiebig, insofern sowohl die Änderung des Perkussionsschalles in den oberen Weichteilen, als Konstanz der Tumordämpfung in der Mitte zu konstatieren ist. Zuweilen kann man bei dieser Komplikation ein Ballotieren oder „Tanzen" des Tumors während der Palpation feststellen.

Geringe Mengen von Ascites bei größeren Geschwülsten entziehen sich der Beobachtung. Nur wenn zwischen einzelnen knolligen oder adhärenten Tumorteilen und der vorderen Bauchwand sich freie Flüssigkeit angesammelt hat, kann man gelegentlich eine auf kurze Bezirke beschränkte Undulation feststellen.

Nachweis der Doppelseitigkeit.

Ist nur eine Geschwulst zu finden, so ist es klinisch ziemlich gleichgültig, von welcher Seite sie ausgeht. Wo die Stielbildung deutlich ist oder ausgesprochene Intraligamentärentwickelung vorliegt, läßt sich die Frage leicht beantworten, ebenso natürlich bei kleinem noch seitlich im Becken gelegenen Tumor.

Ungleich wichtiger, namentlich für die Prognose, ist der Nachweis der Doppelseitigkeit, da bekanntlich gerade die malignen Neubildungen besondere Neigung zu doppelseitiger Entwickelung haben.

Bei kleineren und mittelgroßen Geschwülsten ist dieser Nachweis mittelst sorgfältiger Untersuchung fast immer möglich, ebenso bei intraligamentärer Geschwulstausbreitung. Bei großen Tumoren dagegen ist er sehr schwer, da Furchen an der Oberfläche auch einseitiger Geschwülste nicht selten sind. Gesonderte Fluktuation kann man, wie Keilmann zeigte, zuweilen auch bei einseitigen Kystadenomen auffinden, wenn mehrere große Hohlräume vorhanden sind. Bei den größeren Tumoren wird in der Regel die Erkrankung des zweiten Ovariums erst bei der Operation entdeckt, zumal dieselbe oft noch in ihren Anfangsstadien ist. Klinisch kann die Doppelseitigkeit wahrscheinlich gemacht werden, wenn bei gutem Allgemeinbefinden die Periode wegbleibt und Schwangerschaft ausgeschlossen ist, aber nur wahrscheinlich, da bei doppelseitigen Tumoren sehr häufig die Periode nicht ausbleibt.

Die Diagnose der einzelnen Geschwulstarten

ist nur bis zu einem gewissen Grade möglich. Durch das Gefühl der Fluktuation wird die zystische Natur klar, besonders bei den großen und großkammerigen Neubildungen. Bei praller Spannung, namentlich der kleineren Zysten finden wir statt der Fluktuation mehr die derbelastische Konsistenz. Leicht kann solide Beschaffenheit vorgetäuscht werden, zumal dann, wenn größere Zysten sich überhaupt nicht ausgebildet haben oder der Inhalt sehr zähflüssig ist. Nach Olshausen zeigen große Kystome mit dickem Inhalt zuweilen kein eigentliches Fluktuationsgefühl, sondern nur eine Art unbestimmten Vibrierens.

Sind fluktuierende oder derbelastische Tumoren zugleich vielbucklig, so hat man es mit großer Wahrscheinlichkeit mit einem Kystadenom zu tun. Findet man nur einen großen kugeligen fluktuierenden Tumor, so ist damit noch keineswegs gesagt, daß man es mit einer unilokulären Geschwulst zu tun hat, da zuweilen Zystenkonglomerate sich ausschließlich nach innen vorbuckeln.

Im allgemeinen kann man sagen, daß, wenn sich eine kleinere kugelige Zyste findet, die keine großen Beschwerden macht, — daß dann in der Regel kein Kystadenom vorliegt, sondern entweder eine einfache Retentionszyste im Eierstock (sei es des Follikels oder des Corpus luteum) oder ein Kystoma serosum simplex. Doch kann es auch ein Dermoidkystom oder eine Parovarialzyste sein.

Dermoide sind in der Regel einseitig und nicht sehr umfangreich, von rundlicher Gestalt und praller Konsistenz. Teigige Beschaffenheit, wie sie zuweilen beschrieben wird, kann man fast niemals nachweisen, da bei Körperwärme der Dermoidinhalt flüssig ist. Nur bei sehr reichlichem Gehalt an Haaren (bei weichselzopfähnlicher Beschaffenheit) entsteht zuweilen ein Gefühl, welches man als teigig bezeichnen könnte. Nur selten ist es möglich, härtere Partien (Knochen) zu palpieren. In manchen Fällen ist das Küstersche Zeichen ausgesprochen vorhanden. Unter Umständen kann die Feststellung, daß die Geschwulst schon Jahre, selbst Jahrzehnte lang bestand, daß aber das Wachstum ein ganz besonders langsames ist, die Dermoiddiagnose befestigen. Andererseits ist zu beachten, daß Dermoide vorwiegend bei jugendlichen Personen gefunden werden.

Parovarialzysten sind nach Olshausen meist zu diagnostizieren, zumal sie in der Regel gleichfalls nur eine mässige Grösse erreichen, ferner, weil sie wegen ihrer Dünn- und Schlaffwandigkeit und wegen des leichtflüssigen Inhalts auffallend deutlich fluktuieren, sehr langsam wachsen und wenig Beschwerden machen. Zuweilen ist an der Basis des Tumors in der Nähe des Stieles das Ovarium fühlbar.

In der Regel behalten die Parovarialzysten die Kugelgestalt, doch können sie auch — eben ihrer Schlaffwandigkeit wegen — eine ganz abweichende Kontur annehmen, sobald sie sich im kleinen Becken einklemmen und nun-

mehr in die Bauchhöhle emporwachsen. Sie werden dann infolge des Eindruckes seitens des Promontoriums sanduhrförmig und können sich dabei mit ihrem oberen Geschwulstanteil, dem vorhandenen Raume entsprechend, auch extramedian vorschieben. Bei der Untersuchung erscheinen sie dadurch gewissen subserösen Ovarialkystomen ähnlich, doch muß die gerade in solchen Fällen ganz außerordentlich deutlich ausgesprochene Schlaffwandigkeit der Zyste auf die richtige Diagnose leiten.

Größere Ovarialkystome sind fast stets multilokulär. Ob ein pseudomucinöses oder ein seröses Adenom vorliegt, läßt sich oft nicht entscheiden. Je größer die Geschwulst, desto wahrscheinlicher wird ein Pseudomucinkystom, besonders wenn es an der Oberfläche höckerig erscheint. Ist der Tumor gestielt, einseitig entwickelt, besteht wenig oder kein Ascites, so ist die Vermutung eines Pseudomucinkystomes noch gerechtfertigter. Jedoch ist daran zu denken, daß diese Klasse von Geschwülsten auch doppelseitig, intraligamentär und zuweilen mit reichlichem Ascites auftreten kann. „Kolloidknarren“ ist wie bereits oben erwähnt, kein für die Diagnose des Pseudomucinkystoms verwertbares Zeichen.

Das seröse Kystadenom andererseits wird wahrscheinlich gemacht, sobald die gerade bei dieser Neubildung so häufig auftretenden papillären Wucherungen fühlbar werden. Dies gelingt am ehesten durch vaginale oder rektale Betastung des unteren Tumorabschnittes, vorausgesetzt natürlich, daß daselbst die Geschwulstoberfläche mit Papillen bedeckt ist, da intrazystische Zottenwucherungen nicht deutlich gefühlt werden können, geschweige denn sich mit Sicherheit als solche erkennen ließen. Doppelseitiges und intraligamentäres Wachstum, sowie frühzeitiges Auftreten von Ascites bei noch geringem Geschwulstumfang sind zwar nicht absolut beweisend für das „papilläre Kystadenoma serosum“, aber sie finden sich doch andererseits gerade bei dieser Geschwulstart relativ häufig. Der zystische Charakter tritt übrigens bei der Palpation dieser Tumoren ziemlich in den Hintergrund, da die Zysten einerseits zu klein, andererseits mit papillären Massen erfüllt sind. Oberflächenpapillome fühlen sich derb höckerig an und erscheinen oft ganz diffus und immobil im Becken verbreitet, da sie sich am raschesten mit peritonealen Implantationen umgeben. Zuweilen entziehen sie sich gänzlich der Palpation, sobald der Ascites schon bei geringem Geschwulstumfang große Dimensionen annimmt, so daß die kombinierte Untersuchung unmöglich wird.

Ob im gegebenen Falle ein papilläres Adenom oder ein Adenokarzinom vorliegt, läßt sich durch Untersuchung selbst im vorgeschrittenen Stadium kaum feststellen. Rasches Wachstum, der Nachweis von echten Metastasen, deutliche Kachexie sprechen für das Adenokarzinom.

Ausgesprochen solide Konsistenz des Ovarialtumors läßt auf Fibrom, Sarkom, Endotheliom, Karzinom oder Teratom schließen, doch ist daran zu erinnern, daß bei allen diesen Tumoren Zystenbildung nicht selten ist. In der Regel findet man dabei Ascites. Und gerade dieser Umstand

ist es, der eine sichere Diagnose wegen der Schwierigkeit der Palpation so sehr beeinträchtigt.

Im übrigen ist daran zu erinnern, daß die Fibrome und Fibrosarkome mehr glatt oder kleinhöckerig sind und von sehr derber Konsistenz, sowie daß sie häufiger einseitig auftreten.

Die Sarkome und Endotheliome fühlen sich in der Regel weicher an.

Die soliden Karzinome sind meistens doppelseitig und vielknollig, sie geben ein mehr höckriges und oft sehr derbes Gefühl, besonders die metastatischen Ovarialkarzinome bei primärem Magen- oder Darmkarzinom. Die relative Häufigkeit der metastatischen Tumoren legt uns die Verpflichtung auf, etwaige Magen- und Darmbeschwerden sorgfältig zu beachten, das ganze Abdomen gut abzupalpieren und alle sonstigen Hilfsmittel der klinischen Diagnostik zu verwerten, um dem Irrtum vorzubeugen, ein primäres Organleiden zu übersehen.

Die sichere Feststellung, daß ein bösartiger Tumor des Eierstockes vorliegt, ist wenigstens im frühen Stadium nicht gut möglich. Noch seltener aber kann man durch die Untersuchung feststellen, daß der Tumor sicher gutartig ist. Ob ein diagnostiziertes Kystadenom karzinomatöse Partien enthält, läßt sich überhaupt nicht feststellen; von der Diagnose des papillären Adenokarzinoms war bereits die Rede.

Zu den unsicheren Zeichen der Malignität gehört der Ascites, da er einerseits auch bei den papillären Adenomen, den Fibromen und zuweilen bei den Pseudomucinkystomen vorkommt und andererseits bei den malignen Tumoren fehlen kann. Ähnlich steht es mit der Doppelseitigkeit, da auch papilläre Adenome besonders häufig diese Eigenschaft haben und schließlich jede Art von Eierstocksgeschwülsten beiderseitig auftreten kann.

Harte Konsistenz und höckerige Oberfläche sind zwar immerhin verdächtig, aber auch nicht absolut beweisend für Malignität.

Frühzeitige Verwachsung des Scheidengewölbes mit dem Tumor, so daß die Scheidenwandung über demselben unverschieblich ist, spricht nach Chrobak für Malignität des Tumors, vorausgesetzt, daß Abszeßbildung ausgeschlossen werden kann.

Zu beachten ist das Auftreten von Metrorrhagien oder von fleischwasserähnlichem Ausfluß, besonders in der postklimakterischen Zeit!

Das Alter der Kranken ist nicht maßgebend. Wenn auch die Pubertätszeit etwas zur Entwickelung von Karzinomen disponiert, so ist doch zu bedenken, daß Ovarientumoren jeder Gattung in allen Lebensaltern vorkommen können.

Die Bedeutung der Metastasen ist oben (p. 116 u. ff.) ausführlich erörtert worden. Nur die echten Metastasen sind beweisend für Malignität, von den peritonealen Implantationen kann man dies nicht ohne weiteres behaupten. Immerhin ist ja, wie wir sahen, auch von diesen der größte Teil den wirklich malignen Neubildungen zugehörig.

Jedoch ist der Nachweis der Metastasen jeglicher Art durchaus nicht

so einfach. Sie können vollkommen versteckt liegen und klinisch keine Erscheinungen hervorrufen, oder sie sind infolge von reichlicher Ascitesansammlung überhaupt nicht fühlbar. Oft ist man bei der Operation überrascht, welche Ausbreitung das Geschwulstleiden bereits genommen hat.

In anderen Fällen gelingt es schon vor der Operation, Knoten in der Scheide, im parametranen Gewebe, am Rektum oder in peripherischen Lymphdrüsen nachzuweisen, womit die Malignität außer Zweifel gestellt ist. Oder man findet im Becken bei rektaler Untersuchung umfängliche Knoten, welche teils mit dem Tumor verbacken sind, teils sich von ihm sondern lassen. Sind dieselben auch nicht absolut beweisend für Malignität, so kann man doch immerhin sagen, daß zum mindesten größere Knollen und Pakete, sei es im Becken oder im Abdomen, bezw. am Netz, in der Regel von Karzinomen oder Sarkomen stammen.

Nach Winter zeigen die Douglasmetastasen bei kombiniertem Gegendruck (von Scheide und Rektum aus) das Gefühl des Schneeballknirschens. In anderen Fällen findet man klinische Zeichen metastatischer Erkrankungen in entfernt liegenden Organen, insbesondere die Zeichen von Magenkarzinom (s. oben).

Ausgesprochene Kachexie ist erst den sehr weit vorgeschrittenen Stadien eigentümlich, doch kann auch durch die früher ausführlich geschilderten Komplikationen, wie Ruptur, Torsion, Entzündung, ja sogar schon durch enorme Größe der Geschwulst Marasmus und Kachexie selbst bei den ganz gutartigen Tumoren entstehen.

Rasches Wachstum spricht sehr für Malignität, besonders bei Kindern (Leopold), doch wird es nicht häufig objektiv beobachtet; und auf anamnestische Angaben darf man sich gerade in dieser Richtung gar nicht verlassen.

Nach Olshausen tritt bei Karzinom relativ frühzeitig Schenkelödem auf.

Nach Pozzi und Bender ist auch die Blutuntersuchung wichtig: normale Zahl der roten Blutkörperchen und 6—8000 weiße Blutkörperchen soll Gutartigkeit bedeuten, Verminderung der roten unter Vermehrung der weißen soll mit großer Wahrscheinlichkeit auf Bösartigkeit hinweisen.

Fassen wir das Besprochene nochmals zusammen, so müssen wir zugestehen, daß die Diagnose der Malignität auch heute noch auf schwachen Füßen steht. In vielen Fällen deckt erst die mikroskopische Untersuchung des exstirpierten Tumors den wahren Sachverhalt auf. Auf die Bedeutung dieser Tatsache für die Therapie wird weiter unten noch einzugehen sein.

Diagnose der Komplikationen.

a) Adhäsionen.

Für diejenigen, welche Ovarialzysten auf vaginalem Wege entfernen, ist es besonders von Wichtigkeit, vor der Operation zu wissen, ob Adhäsionen da sind. Aber auch vor Laparotomien ist es besonders für den Anfänger gut, wenn er sich darüber orientiert.

Beschränkte Adhäsionen mit Därmen, Netz- und Bauchwand lassen sich nicht sicher diagnostizieren. Umfängliche Adhäsionen oder vollkommene Verwachsungen sind in der Regel vorher festzustellen. Die Anamnese ergibt zuweilen deutlich, daß Stieltorsion oder Entzündung vorausgegangen ist, wobei stets Verwachsungen wahrscheinlich sind. Doch liegt der Zeitpunkt der Stieltorsion zuweilen so weit zurück, daß die Patienten genauere Angaben nicht machen können.

Jeder Nachweis von Beweglichkeit des Tumors, wie er auch erstrebt wird, ist wichtig. Bei kleineren (Becken-) Geschwülsten ist der Nachweis der Beweglichkeit oft schwierig, zumal wenn sie im Becken eingekeilt sind, doch sind andererseits straffe sehr schmerzhafte Fixationsstränge bei den rings adhärenten Tumoren deutlich nachzuweisen. Mittelgroße Geschwülste lassen mit sich Verschiebungen vornehmen, sofern sie beweglich sind, nicht dagegen bei allseitigen Verwachsungen. Straffe und fette Bauchdecken verhindern jedoch eine sichere Beobachtung. Bei sehr großer Ausdehnung der Neubildung ist wegen Raumbeengung dieses Zeichen überhaupt nicht mehr verwertbar. Zuverlässiger sind die respiratorischen Verschiebungen der Geschwulstgrenzen. Bei tiefer Inspiration sieht und fühlt man in der Regel die Verschiebungen des oberen Geschwulstpoles deutlich, sofern derselbe nicht bereits in der Kuppe des Zwerchfelles steht. Ist der Uterus gesondert zu tasten und durch einen Muzeux deutlich unter der Geschwulst herabzuziehen, so spricht dieses Moment auch gegen ausgedehnte Verwachsungen.

Unter Umständen ist das Verhalten der Blase verwertbar. Bleibt dieselbe nach der Entleerung mit ihrem oberen Zipfel hoch oberhalb der Symphyse und liegt kein intraligamentärer Tumor vor, so spricht dies für Verwachsungen mit der Blase.

b) Die Diagnose der Stieltorsion

läßt sich fast immer stellen. Ist das Vorhandensein eines Tumors bekannt und treten plötzlich heftige peritonitische Erscheinungen auf, so ist kaum etwas anderes als Stieltorsion anzunehmen. Heftige Schmerzen im Leibe, Meteorismus, Erbrechen, Pulsbeschleunigung, zuweilen auch Temperatursteigerung, ohne daß eine sonstige Ursache für Peritonitis erkennbar wäre, sind charakteristisch. Ich habe sogar Temperaturen bis 40,5° dabei gesehen, welche nach der Exstirpation des Tumors sofort schwanden. Schnelles Wachstum und pralle Spannung der Geschwulst zeigen an, daß die Torsion eine intrazystische Blutung oder vermehrte Transsudation im Gefolge hatte.

Wenn das Vorhandensein einer Geschwulst vorher nicht bekannt war, so kann bei peritonitischen Erscheinungen der Nachweis derselben infolge der enormen Schmerzhaftigkeit schwierig werden, so daß Narkose erforderlich ist.

Viel häufiger bekommt man die Fälle erst längere Zeit nach stattgehabter Torsion zu sehen, dann ist die Feststellung des Tumors wegen des

Nachlasses der peritonitischen Erscheinungen leichter möglich. Die Anamnese ergibt, daß vor kürzerer oder längerer Zeit ein mehr oder weniger heftiger Schmerzanfall da war oder daß eine „Unterleibsentzündung“ oder „Blinddarmentzündung“ überstanden wurde und daß die Frauen seit dieser Zeit kränkeln. Findet man dann den Tumor allseitig verwachsen, so ist kaum eine andere Annahme möglich. Zuweilen ist ein deutlicher Marasmus zu konstatieren. Es gehört zu den Seltenheiten, daß in der Anamnese nichts von Schmerzen berichtet wird und daß man erst bei der Operation eine Torsion bemerkt, welche zu anatomischen Veränderungen geführt hat. Geringgradige Stieldrehungen pflegen nicht diagnostiziert zu werden, da sie klinisch keine Erscheinungen machen.

Die Palpation kann nur in seltenen Fällen die Windungen des gedrehten Stieles erkennen lassen.

Wiederholt konnte ich bei Anwendung der Hegarschen Untersuchungsmethode den gedrehten Stiel per rectum deutlich fühlen. Die Operation bestätigte die Richtigkeit der Annahme.

Der Sitz des Schmerzes ist oft deutlich einseitig. Alsdann ist der Ursprung des Tumors in dieser Seite anzunehmen, selbst wenn derselbe in der anderen Körperseite liegt. Das Auftreten von Menorrhagien ist zwar nicht pathognostisch, kann aber die Diagnose immerhin stützen. Die Menstruation ist oft schmerzhaft.

Nach Löhlein deuten plötzlich aufgetretene Urinbeschwerden in Zusammenhang mit den übrigen bereits geschilderten Erscheinungen darauf hin, daß der Uterus sich mitgedreht hat. Doch findet man auch ohne Achsendrehung der Gebärmutter Urinbeschwerden infolge der Stieltorsion.

Plötzlicher Kollaps mit nachfolgenden Erscheinungen innerer Verblutung im Anschluß an eine peritonitische Attacke zeigt an, daß die Torsion zu starker intrazystischer Blutung oder zur Ruptur mit intraabdominaler Blutung geführt hat. Dann ist auch freie Flüssigkeit im Bauche zu finden (s. die Diagnose der Ruptur).

Im akuten Stadium der Stieltorsion kommen differential-diagnostisch in Betracht: infektiöse Entzündung des Ovarialtumors, Zystenruptur, hämorrhagischer Infarkt, ferner Peritonitis infolge von Magen- oder Darmperforation, Appendicitis, Salpingitis, Nierenkolik, Gallensteinkolik, Ileus, Ruptur von Extrauterinschwangerschaft. Aufmerksame Beachtung der Anamnese und aller Untersuchungsmerkmale führen in der Regel zur richtigen Erkenntnis.

c) Die Diagnose des hämorrhagischen Infarktes

ist schwierig. Im günstigen Falle wird man die Symptome der inneren Blutung haben und rasches Anwachsen des Tumors konstatieren. Stets bestehen Schmerzen, die aber nichts Charakteristisches darbieten. Fieber pflegt nicht einzutreten.

d) Die Diagnose der Zystenruptur

wird in der Regel erst aus den späteren Folgeerscheinungen gestellt. Plötzlich aufgetretene Erscheinungen von Beklemmung, Atemnot und Unbehagen, verbunden mit Übelkeit, zuweilen Erbrechen oder auch Durchfall, ferner mit Pulsbeschleunigung und mäßiger Steigerung der Temperatur machen den Austritt von Zystenflüssigkeit in die Bauchhöhle wahrscheinlich. Auffallend starke Diurese deutet auf reichliche Resorption hin. Zuweilen konnte eine vorher gefühlte Geschwulst nicht mehr nachgewiesen werden, während der Leib zugleich weicher geworden und im Bauche freie Flüssigkeit vorhanden war. Dies deutet auf vollkommene Entleerung großkammeriger Zysten hin. Dann tritt gewöhnlich ein Gefühl der Erleichterung bei der Kranken auf.

In anderen Fällen wiederum, bei nur teilweiser Ruptur eines größeren Kystoms, wird im Gegenteil der Leib gespannter und es läßt sich Ascites neben dem Tumor nachweisen.

Oder man fühlt, was ich zu wiederholten Malen erlebte, eine tumorartige Resistenz, aber mit undeutlichen Grenzen, und weist, wie beim Ascites, dumpfen Schall in den Seiten nach, der sich jedoch bei Lagewechsel nicht ändert. Dann handelt es sich um Ruptur eines größeren Pseudomucinkystoms. Die zähen Massen bleiben nach der Ruptur zum großen Teil zusammen, zum Teil fließen sie in die Seiten, können aber bei Lagewechsel der Kranken nicht so leicht wieder zurückfließen; daher die Konstanz der Perkussionsverhältnisse. Nach E. Fränkel und A. Martin ist großwellige Pseudofluktuation vorhanden.

Beim Pseudomyxoma peritonei ist der Befund ähnlich: deutliche Tumorgrenzen sind nicht zu finden, Dämpfung in den abhängenden Partien, gedämpft-tympanitischer Schall in den Epigastrien, keine Änderung bei Lagewechsel, dabei eventuell die Erscheinungen der Autointoxikation.

Olshausen macht darauf aufmerksam, daß man gerade in solchen Fällen zuweilen das „Kolloidknittern“ fühlt.

Küstner fand eine schwach angedeutete Peptonurie nach Zystenruptur. Diese Beobachtung hat bisher keine Bestätigung gefunden; zudem würde sie nichts Charakteristisches bedeuten, da Peptonurie auch bei diffuser Peritonitis konstatiert wurde (A. Martin).

Beim Bersten vereiterter Zysten wird Peritonitis nachweisbar.

Differentialdiagnostisch kommt bei Zystenruptur in Betracht: Stieltorsion, Entzündung der Geschwulst, ferner Appendicitis, Tubenschwangerschaft, Pyosalpinx, Magen- und Darmgeschwür.

e) Die Diagnose der Entzündung der Eierstocksgeschwulst

beruht auf dem Nachweis von ausgesprochenem Fieber und allen Begleiterscheinungen, bei septischer Vereiterung verbunden mit schweren Allgemeinerscheinungen. Das Fieber kann von sehr kurzer Dauer sein, so daß es klinisch nicht bemerkt wird (Gonorrhoe, Typhus etc.), dürfte aber wohl kaum vollständig fehlen. Der Tumor ist stark schmerzempfindlich, auch bestehen spontane

lokalisierte, wenn auch oft weithin ausstrahlende Schmerzempfindungen. Zuweilen ist plötzliche Vergrößerung der Geschwulst nachzuweisen. In anderen Fällen ist infolge von Gasentwickelung im Tumor tympanitischer Schall über demselben zu finden.

Durchbruch eines vereiterten Tumors in Darm oder Blase macht sich durch Stuhldrang oder Darmkoliken mit diarrhoischen Entleerungen, bezw. durch Reizerscheinungen von seiten der Blase kenntlich. Im übrigen wird natürlich jegliche Perforation einer vereiterten Ovarialzyste, wohin auch der Durchbruch erfolgt sein mag, klar, wenn die entleerten Massen Beachtung finden. Ist dabei ein kleiner Ovarialtumor nachweisbar, so wird es in der Regel unmöglich sein, zu entscheiden, ob ein einfacher Ovarialabszeß oder ein vereiterter Tumor vorliegt, wenn nicht charakteristische Bestandteile, wie Haare oder Knochen eines Dermoids, vorhanden sind.

Differential-diagnostisch müssen in Betracht gezogen werden: Stieltorsion, einfache Nekrose, Peritonitis, Appendicitis, Darmverschluß, Hydronephrose.

f) Diagnose der Komplikation mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Die Anamnese ergibt das Ausbleiben der Periode und die verschiedenen subjektiven Erscheinungen der Gravidität. Die Untersuchung hat die objektiven Zeichen der Schwangerschaft festzustellen, sowie den Nachweis zu liefern, daß eine Komplikation mit Tumor vorliegt.

Oft leiten die Erscheinungen von Peritonitis, wie sie durch Stieltorsion und andere Störungen bedingt sind, zuerst auf den Gedanken, daß die Schwangerschaft eine ernste Komplikation erfahren hat. In anderen Fällen findet man ganz zufällig bei der Untersuchung einer Schwangeren den Tumor.

Sind zwei Unterleibsgeschwülste gesondert zu palpieren, dann wird es in der Regel leicht gelingen, festzustellen, welcher von den beiden der schwangere Uterus, welches der Tumor ist, zumal die Auskultation unterstützen kann. Schwieriger schon ist es zu bestimmen, von welchem Organ der Tumor ausgeht. Zystische Beschaffenheit des Tumors spricht mit großer Wahrscheinlichkeit für ovariellen Ursprung, feste Konsistenz macht Myom wahrscheinlicher. Ist die Leibeswandung durch übermäßige Ausdehnung stark gespannt, dann wird die Untersuchung sehr erschwert, da Uterus und Tumor scheinbar ein gemeinsames Ganzes bilden. Dies ist besonders sub partu der Fall, sobald die Wehentätigkeit weit vorgeschritten ist.

Weitere Schwierigkeiten erwachsen der Diagnose durch die Lagerung beider „Tumoren“ in der Bauchhöhle, einer vor dem anderen, so daß der hinterliegende verdeckt wird. Dann wird leicht die Ovarialgeschwulst übersehen.

Jedoch liegt in der Regel die letztere vor und seitlich von dem graviden Uterus, so daß die Diagnose sehr wohl möglich ist. Den Ovarialtumor fühlt man deutlich, Kindsteile dagegen nicht; dennoch ist Schwangerschaft sehr

wahrscheinlich, sobald man die Menstruationsanamnese und alle objektiven und subjektiven Zeichen, sowie die unverhältnismäßige Leibesausdehnung in Rücksicht zieht.

In anderen Fällen wiederum ist es die Größendifferenz zwischen schwangerem Uterus und Ovarialgeschwulst, welche der Erkenntnis Hindernisse bereitet. Dann besteht entweder Ovarialtumor der Bauchhöhle bei Retroflexio uteri gravidi oder Uterus gravidus in der Bauchhöhle bei im Becken liegender Eierstocksgeschwulst. In jedem Falle können beide Körper scheinbar ein zusammenhängendes Ganze bilden, auch hier wird in der Regel von dem Ungeübten die Diagnose nur auf Gravidität gestellt, weil an die Möglichkeit der Komplikation nicht gedacht und der fluktuierende Körper im Becken in jedem Fall für das mit Fruchtwasser gefüllte untere Uterinsegment gehalten wird. Oder es werden kleine im Douglas liegende Tumoren überhaupt gänzlich bei der Schwangerenuntersuchung übersehen.

Endlich ist zu erwähnen, daß zuweilen wohl die Diagnose des Tumors im Becken bei Schwangerschaft oder Geburt gut möglich, daß aber Art und Ausgangspunkt des Tumors schwer festzustellen ist. Solide Tumoren können durch ödematöse Erweichung den Eindruck von zystischen machen, zystische umgekehrt durch pralle Füllung den Eindruck von soliden. Zuweilen scheint der Tumor breit vom Becken zu entspringen wie ein Osteosarkom, doch ist zu bedenken, daß derartige Neubildungen an und für sich zu den größten Seltenheiten gehören. Auch wird in der Regel eine genaue Untersuchung per rectum den Sachverhalt klarstellen.

Die Diagnose ist oftmals ganz außerordentlich schwierig. Differentialdiagnostisch kommt besonders in der ersten Hälfte Extrauterinschwangerschaft mit Hämatocelenbildung in Betracht, ferner Retroflexio uteri gravidi incarcerati mit Dilatation der Blase sowie abgesackte Exsudate, in späterer Zeit Hydramnion und Zwillingsschwangerschaft, ferner Komplikation von Schwangerschaft mit Geschwülsten des Uterus, der Scheide und anderer Organe, z. B. mit Hydronephrose, mit Echinokokken, Exsudaten etc. Nur eine ganz außerordentlich sorgfältige Benützung aller anamnestischen Daten, sowie der durch die Untersuchung gewonnenen Resultate kann vor Irrtümern schützen. Oft wird auch bei großer Erfahrung von seiten des Arztes die Diagnose verfehlt werden und der wahre Sachverhalt erst bei einer vorgenommenen Laparotomie oder unter der Geburt klar werden. Zur Unmöglichkeit wird in der Regel die Diagnose, wenn zu der schon vorhandenen Komplikation noch weitere Abnormitäten sich hinzugesellen (Stieltorsion, Ruptur). Fehling empfiehlt für ganz komplizierte Fälle die Probepunktion (s. unten).

In einem Falle fand ich einen mannskopfgroßen, vielzystischen, das Becken ausfüllenden und bis zum Nabel emporreichenden Tumor. Die Anamnese ergab Schwangerschaft von etwa drei Monaten, seit einigen Tagen heftige Schmerzen und Blutung aus den Genitalien. Eine Probepunktion in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse ergab schwärzliches Blut, worauf ich die Diagnose der Hämatocele infolge tubaren Abortus stellte Die Laparotomie zeigte, daß eine doppelseitige Ovarialgeschwulst bei intrauteriner Schwangerschaft vorlag, aber nicht im dritten, sondern etwa dem fünften Monat nach der

Größe des Uterus zu urteilen. Zwei Tage nach der Operation (doppelseitige Ovariotomie) traten kolossale Blutungen aus den Genitalien ein, welche zur Ausräumung des Uterus Veranlassung gaben. Es handelte sich um Blasenmole. Patientin ist dann ohne Zwischenfall genesen.

Ich behandelte ferner eine Frau, welche an einem fieberhaften Puerperium nach Abortus litt und gleichzeitig einen übermannskopfgroßen polyzystischen äußerst druckempfindlichen unbeweglichen Tumor aufwies, der von links her die Mittellinie um zwei Querfinger überragte. Wegen des schwerkranken Allgemeinbefindens wurden weitere diagnostische Hilfsmittel (Darmaufblähung) nicht angewandt, sondern sogleich zur Laparotomie geschritten, zumal Stieltorsion eines Ovarialtumors nicht ausgeschlossen war. Die Operation ergab: umfangreiche linksseitige Hydronephrose (näheres s. Allgem. med. Zentralzeitung 1907. Nr. 27).

Die diagnostischen Schwierigkeiten wachsen sub partu, wenn ein im Becken befindlicher Tumor unter hohem Druck steht. Dagegen ist im Wochenbett die Diagnose relativ leicht.

g) Die diagnostische Punktion.

Die diagnostische Punktion wurde früher in ausgiebigstem Maße geübt. Heutzutage ist dieselbe auf Ausnahmefälle beschränkt. Denn wenn auch unzweifelhaft nach Entleerung größerer Flüssigkeitsmengen des Leibes die Palpation und Perkussion wesentlich ergiebiger ausfällt, so ist doch die Punktion mit nicht unerheblichen Gefahren verbunden. Unterbricht man jedoch die Punktion und entnimmt nur geringe Flüssigkeitsmengen, so ist oft der Gewinn für die Diagnose ein sehr geringfügiger.

Allerdings hat die durch die Punktion gewonnene Flüssigkeit häufig s ausgesprochene physikalische Eigenschaften, daß sie ihren Ursprung ohne weiteres erkennen läßt. Die zähflüssige Beschaffenheit des Inhaltes der Pseudomucinkystome kann kaum mit etwas anderem verwechselt werden. Ist dagegen die Flüssigkeit serös, so sind zahlreiche Möglichkeiten gegeben. Zwar hat der Inhalt von Parovarialzysten, serösen Eierstockskystomen und Kystadenomen, Ascites, Hydronephrose, Echinokokkussäcken usw. in einfachen unkomplizierten Fällen gewisse unverkennbare physikalische und chemische Eigenschaften, die ihre Differenzierung ermöglichen, sehr häufig jedoch sind diese charakteristischen Eigenschaften durch Komplikationen verloren gegangen, vor allem durch Beimischung von Blut und Transsudat. Der Nachweis der spontanen Gerinnung, welche bei Ascitesflüssigkeit und insbesondere bei Zystenmyomen fast regelmäßig nach kürzerem oder längerem Stehen eintritt, ist zuweilen auch bei den ovariellen Zysten möglich, zumal dann, wenn dem Inhalt viel Blut oder Transsudat beigemischt ist, sowie bei gewissen halbsoliden Ovarientumoren (Zystofibromen usw.). Und die übrigen physikalischen Eigenschaften, spezifisches Gewicht, Färbung u. dgl., sind nur ausnahmsweise ganz absolut charakteristisch.

Man wäre also im wesentlichen auf die chemische Untersuchung von Punktionsflüssigkeiten angewiesen. Diese hat man in früherer Zeit allzusehr

überschätzt, so lange man das Paralbumin für einen den Ovarialzysten eigentümlichen Stoff hielt. Die neueren Untersuchungen von Hammarsten, Örum und mir haben die Unhaltbarkeit dieser Annahme erwiesen. Das Pseudomucin findet man einerseits, wie oben geschildert, nicht in allen Ovarialzysten, sondern vielmehr fast ausschließlich nur in den Pseudomucinkystomen, sehr selten dagegen in den serösen Kystadenomen, andererseits kann man es gelegentlich auch im Ascites bei Leber- und Darmkarzinom finden, ebenso natürlich auch in einem Bauchfellerguß bei Ovariengeschwulst. Ähnlich steht es mit den früher für wichtig gehaltenen Stoffen der „Mucin- und Albuminreihe".

Und was die charakteristischen chemischen Bestandteile von Zysten anderer Organe anlangt, so hat auch dort die Untersuchung von Punktionsflüssigkeit oft ganz versagt, selbst bei den Nierenzysten, von denen man am ehesten erwarten sollte, daß sie zur chemischen Untersuchung besonders geeignet seien. Vereinzelte positive Ergebnisse können für uns nicht maßgebend sein, wenn andererseits Trugschlüsse leicht möglich sind.

Die mikroskopische Untersuchung des Sediments von Zystenflüssigkeit bietet gleichfalls nur ausnahmsweise diagnostische Anhaltspunkte, da die in Zystenflüssigkeiten schwimmenden Zellen in der Regel allzusehr degeneriert sind, als daß sie ihre ursprüngliche charakteristische Beschaffenheit noch deutlich erkennen ließen, da die dem Ascites eigentümlichen Leukozyten mit ihren amöboiden Bewegungen auch in Zystenflüssigkeiten vorkommen können, und da endlich so charakteristische Formelemente, wie Scolices und Haken der Echinokokkussäcke, zufälligerweise fehlen können.

Wenn somit die Untersuchung von Zystenflüssigkeit nur in besonders günstigen Fällen ganz unzweideutige Resultate liefert, so fällt um so schwerer ins Gewicht, daß mit der Punktion gewisse Gefahren verbunden sind. Die Gefahren der Punktion sind verschiedener Art: Die Infektion, die früher eine große Rolle spielte, wird sich bei guter Asepsis fast stets vermeiden lassen. Dagegen sind Verletzungen von Nachbarorganen, besonders Därmen, gerade in den diagnostisch schwierigen Fällen selbst bei größter Vorsicht nicht immer zu umgehen. Sodann aber kann die Punktion auch lebensgefährliche Komplikationen anderer Art hervorrufen. Man hat danach innere Blutungen erlebt, intraabdominale, wie intrazystische, sei es durch zufällige Verletzung größerer Gefäßstämme der Bauchdecken, des Netzes oder der Zystenwand, sei es, daß nach Entleerung von Zysten durch rasche Verminderung des Innendruckes Hämorrhagien nach dem Gesetz des Horror vacui hervorgerufen wurden, man hat ferner Stieltorsionen nach Punktion erlebt (Fränkel, Thornton u. a.), weil die verkleinerte Geschwulst eine Lageveränderung erleiden mußte. Vor allem aber ist zu beachten die Gefahr der Impfinfektion, von welcher früher ausführlich die Rede war. Wiederholt hat man gerade im Anschluß an Punktionen nicht nur den Austritt von Zystenflüssigkeit mit seinen Folgeerscheinungen, sondern auch eine Aussaat von Geschwulstteilchen in die Bauchhöhle oder auch längs des Stichkanals

in den Bauchdecken (Thédenat, Sänger) erlebt, welche zu Metastasenbildung Veranlassung gab.

Endlich ist noch der Peritonitis zu gedenken, welche bei der Punktion eiterhaltiger Säcke durch Aussickern von infektiösen Massen in die Bauchhöhle entstehen kann.

Auch bei aseptischem Zysteninhalt und bei aseptischer Ausführung der Punktion können zirkumskripte Peritonitiden erzeugt werden, welche zu unliebsamen und bei der späteren Operation recht störenden Verwachsungen führen.

Einen solchen Fall hatte ich kürzlich zu operieren: die Punktion war ein Jahr zuvor vom Hausarzte gemacht worden. Sehr schwielige Verwachsungen mit Bauchdecken, Därmen, Magen, Netz waren die Folge. Patientin genas nach schwerer Rekonvaleszenz.

Alle die genannten Gefahren kommen natürlich nur dann im größeren Maßstabe in Betracht, wenn man mit dickeren Troikarten arbeitet, bezw. größere Mengen von Flüssigkeit abläßt. Bedient man sich feiner Hohlnadeln und begnügt man sich mit der Entnahme von 1—2 ccm Flüssigkeit, so wird man selten die besprochenen Übelstände erleben, doch schränkt sich damit andererseits wiederum der Wert dieses Hilfsmittels wesentlich ein, zumal bekanntlich das zähe Pseudomucin durch Kanülen vom Kaliber der Pravazschen Spritze nicht angesogen werden kann.

Ich selbst übe die Probepunktion überhaupt nur sehr selten aus und zwar ausschließlich dann, wenn ich bei der Differentialdiagnose von vornherein das Vorhandensein von Ovarialzysten auszuschließen Veranlassung habe, vielmehr an Hämatocele, Exsudat etc. denke, also vor allem bei Ausfüllung des Douglasschen Raumes und bediene mich zu diesem Zwecke langer dünner Hohlnadeln.

Stets bin ich dabei auf die Möglichkeit einer baldigen Operation gefaßt.

Daß übrigens die diagnostische Punktion selbst dann nicht immer ein eindeutiges Resultat liefert, wenn dasselbe positiv ist, das habe ich einmal zu demonstrieren Gelegenheit gehabt (s. Zentralbl. f. Gynäkol. 1896. Nr. 41). In diesem Falle lag neben einem kindskopfgroßen Kystoma simplex eine Pyosalpinx von Faustgröße vor. Die Punktionsnadel hatte nur die Zyste getroffen und somit das Vorhandensein des klinisch vermuteten Eiters scheinbar ausgeschlossen (s. die Abbildungen 43 und 46 auf p. 129 und 131). Ähnliche Fälle sind gewiß nicht selten vorgekommen.

Ferner halte ich eine Probepunktion des Leibes für geboten, wenn Ascites aus dunkler Ursache vorliegt und die Kranke sehr geschwächt ist, wenn also die Aussicht auf eine Erhaltung des Lebens überhaupt sehr gering ist. Dann ist in der Regel die Punktion zugleich Therapie, wenn auch nur von palliativer Art. Erholt sich aber die Patientin danach wieder, dann kann später, falls die Punktion das Vorhandensein von Tumor ergibt, immer noch der Versuch einer Radikaloperation gemacht werden.

Die diagnostische Inzision.

Viel sicherer und ungefährlicher als die Punktion ist die Inzision der Leibeshöhle. Dies wird in neuerer Zeit von der überwiegenden Mehrzahl der Autoren anerkannt. Besteht eine Gegenanzeige gegen die Anwendung eines Narkotikums, so kann die abdominale Inzision auch unter Schleichscher Infiltrationsanästhesie oder unter Lumbalanalgesie ausgeführt werden. Es genügt ein Schnitt von 4—5 cm Länge fast stets, um die tiefe Einführung von

zwei Fingern zu gestatten. Es empfiehlt sich die Inzision auch dann in der Medianlinie zu machen, wenn eine seitliche Geschwulst angenommen wird. Je nach dem Ergebnis der Untersuchung ist die erforderliche Radikaloperaton sogleich anzuschließen oder die Bauchwunde wieder zu vernähen.

Bei sehr heruntergekommenen Kranken hat allerdings die Probeinzision auch ihre Gefahren; vor allem scheint sie Embolie zu begünstigen, auch kommt trotz aseptischer Ausführung leicht Darmlähmung, bezw. Peritonitis vor. In solchen Fällen kann die Entscheidung schwer werden, ob man nicht doch der Inzision ausnahmsweise die Punktion vorzieht oder doch wenigstens vorausschickt. Ich verweise hier auf das betreffende Kapitel in dem Abschnitt „Therapie".

Die Behandlung der Eierstocksgeschwülste (einschließlich der Parovarialzysten).

Literatur.

Amann, J. A., Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 13. p. 530.
Bürger. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 11. p. 1.
Döderlein u. Krönig, Operative Gynäkologie. Thieme 1907. 2. Aufl.
Frank, Zentralbl. f. Gyn. 1905. p. 354.
Fritsch, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 55. p. 1.
Gersuny, Zentralbl. f. Gyn. 1899. Nr. 5.
Hall, Rufus B., Amer. Gyn. and Obst. Journ. Vol. 37. p. 103 and Vol. 38. p. 752.
Hofmeier, Grundriß der gyn. Operationen. Franz Deuticke. 1905.
Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905 nebst Diskussion.
Koblanck, Deutsche Klinik. 1904. Bd. 9.
Körver, Diss. Bonn 1904.
Krebser, Diss. Erlangen 1904.
Lenormant, Annal. de Gyn. et d'Obst. Janv. 1905. p. 32.
Limnell. Arb. a. d. geb.-gyn. Klinik Helsingfors. Stockholm 1906. Heft 7.
Malcolm, Lancet 1900. Vol. II. p. 1716.
Martin, Krankh. d. Eierstöcke. l. c.
Derselbe, Therapeut. Monatshefte Sept. 1898.
Meyer, O., Diss. Straßburg 1900.
Montprofit, Chirurg. des ovaires et des trompes. Paris 1903.
Mundé, Amer. Journ. of Obst. 1901. p. 107.
Noble, Ch., Amer. Journ. of Obst. 1899. p. 405.
Pfannenstiel, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905 nebst Diskussion.
Polano, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 41. Heft 1.
Pollosson, Lyon méd. 1906. Nr. 11 (s. Zentralbl. f. Gyn. 1907. p. 198).
Queisner, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. Kiel 1905. p. 572.
Sarwey, Deutsche med. Wochenschr. 1906. Nr. 38.
Sjanoszewski, Diss. Petersburg 1904. (Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1906. p. 1244.)
Tidemann, Diss. Leipzig 1901.
Uthmöller, Münch. med. Wochenschr. 1906. Nr. 44.
Vidal, Revue de gyn. et de chir. abdom. 1900. Nr. 1.
v. Velits, Arch. f. Gyn. Bd. 79. Heft 3.
Werder, H. O., Amer. Journ. of Obst. Vol. 38. p. 668.
Wiel, Bull. of John Hopkins Hospital. 1905. Nr. 168.
Zacharias, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. 1905. p. 1017.
(Siehe auch die Literatur bei: „Allgemeines" über Neubildungen des Eierstockes.)

Indikationsstellung.

Aus den oben gemachten Angaben geht hervor, daß ein großer Teil der Eierstocksgeschwülste bösartiger Natur ist. Die ziffernmäßige Feststelluug der Häufigkeit der bösartigen Neubildungen fällt bei den verschiedenen Autoren verschieden aus: Schultze fand 27%, Zweifel 26,15%, Schauta 23%, Hofmeier 22%, Blau (Czerny) 22,7%, Leopold 22%—26%, Freund 21,6%, Fritsch 17,9%, Cohn 16%, Olshausen 15%, Hecht (Halle) 17,8%, Fontane (Berlin) 18,95%, Runge 15%, Döderlein 15,5% usw.

Diese Verschiedenheit erklärt sich aus der verschiedenen Auffassung der Malignität, insbesondere derjenigen der papillären Neubildungen. Ich selbst fand unter 400 Fällen (einschließlich der Parovarialzysten) 19% sicher maligne Tumoren, d. h. also Karzinome (inkl. der papillären Adenokarzinome), Sarkome und Endotheliome, welche Zahl absolut mit der Berechnung von Stratz übereinstimmt, der auch 19% maligne Ovarialgeschwülste feststellt. Rechne ich jedoch die papillären Karzinome dazu, von denen wir ja wissen, daß sie den bösartigen Tumoren zum mindesten sehr nahe stehen, so komme ich auf 26,15%, was wieder mit der Angabe von Schultze, Zweifel, Leopold u. a. übereinstimmen würde.

Ich will diesen Vergleich nicht noch weiter durchführen, indem ich sämtliche diesbezügliche statistische Angaben der Autoren heranziehe, ich finde die Übereinstimmung der Autoren immerhin schon groß genug, um daraus den Schluß ableiten zu dürfen, daß etwa jeder vierte bis fünfte Tumor als „bösartig" im klinischen Sinne betrachtet werden kann.

Dazu kommt nun noch, daß, wie oben gezeigt, die Diagnose der Malignität, insonderheit der beginnenden, nicht mit Sicherheit möglich ist. Es ist also ein weiterer großer Prozentsatz zum mindesten als suspekt auf Malignität anzusehen. Wenn wir nun ferner bedenken, daß bei ausgesprochener Malignität der einzige Versuch der Rettung von dem sicheren Untergange nur in der möglichst frühzeitig ausgeführten Exstirpation der Geschwulst liegt und daß gerade die zurzeit nur „suspekten" Fälle die meisten Chancen für eine Radikalheilung durch die Operation darbieten, so ergibt sich daraus mit Notwendigkeit, daß zum mindesten in etwa der Hälfte aller Fälle die möglichst zeitige Ausführung der Ovariotomie indiziert ist.

Aber auch die wirklich gutartigen Neubildungen des Eierstockes wachsen unbegrenzt und können durch ihre Größe Beschwerden und Gefahren, selbst Lebensgefahr bedingen, welche schließlich über kurz oder lang die Entfernung erheischen. Bei dem Zuwarten jedoch droht beständig die Gefahr, daß Komplikationen eintreten, welche zum Teil geradezu lebensbedrohlich sind, zum Teil wenigstens derartige Zustände schaffen, daß die spätere Operation viel schwieriger und deshalb auch prognostisch unsicherer wird.

Es ist deshalb auch bei den gutartigen Neubildungen einschließlich der einfachen serösen Zyste des Eierstockes und des Nebeneierstockes die Ope-

ration nicht nur prinzipiell angezeigt, sondern sie ist auch im Interesse der Patientin sobald als möglich auszuführen.

Und dies um so mehr, als die Ovariotomie heutzutage eine sehr gute Prognose gibt, insofern sie unter allen Operationen in der Bauchhöhle zu den lebenssichersten gehört und besonders vor Eintritt von Komplikationen eine verschwindend geringe Mortalitätsziffer aufzuweisen hat.

Die Indikationsstellung geht also dahin, daß jeder Ovarialtumor, ob klein oder groß, zu exstirpieren ist, sobald die Diagnose sichergestellt ist.

Schwierig kann die Indikationsstellung werden, wenn es sich um geringfügige Schwellungen der Keimdrüse handelt, doch sollte die geringe Größe eines Ovarialtumors kein Grund sein, von obigem Grundsatz abzuweichen, sofern überhaupt die Diagnose sichergestellt ist. Man hat früher eine Minimalgröße aufstellen wollen, bei welcher die Indikation zur Ovariotomie anfängt. Thornton u. a. wollten im allgemeinen erst dann operieren, wenn der Tumor bereits die Bauchdecken zu berühren beginnt, doch hat schon Olshausen darauf hingewiesen, daß dies seine Bedenken hat. Olshausen will die ganz kleinen Ovarialtumoren nur dann operieren, wenn Beschwerden da sind und der Tumor gnt gestielt ist, während er schon faustgroße Geschwülste stets zu exstirpieren rät, auch bei fehlenden Beschwerden.

Heutzutage werden wohl die meisten Operateure eine untere Grenze bei der Indikation zum operativen Eingriff nicht mehr ziehen, wenn es sich um die Annahme einer Neubildung handelt. Zudem ist es kein Unglück, wenn dem Operateur, was sich wohl nicht selten ereignet, erst nach Eröffnung der Bauchhöhle die Erkenntnis wird, daß keine Neubildung vorliegt, sondern ein chronisch-entzündlicher Tumor, eine Parenchymzyste, ein alter Corpusluteumabseß, ein Hämatom, eine Echinokokkuszyste oder dgl. Wie am anderen Orte auseinandergesetzt, ist auch in solchen Fällen fast immer die Operation angezeigt, mag sie in Exstirpation des Organs oder in Resektion bestehen. Trotzdem wird es nach wie vor Fälle geben, wo man sich bei kleinem Tumor nicht leicht zur Operation entschließt. Zuwarten im Interesse der Diagnosenstellung ist gegebenenfalls zweifellos erlaubt, vorausgesetzt, daß man die Patientin sorgfältig beobachtet. Dieses Zuwarten hat mit der Indikation zur Ovariotomie nichts zu tun. Im allgemeinen wird man jedoch bei einem noch so kleinen Ovarientumor lieber beizeiten operieren, als Komplikationen abwarten, zumal man den Charakter des Tumors nie mit voller Sicherheit bestimmen kann.

Der Grad der Beschwerden kommt bei der Abwägung nur insofern in Betracht, als er eventuell der Patientin den Entschluß erleichtern hilft. Die voraussichtliche Schwierigkeit des operativen Eingriffes dagegen sollte heutzutage niemals mehr eine Operation hinausschieben, da die Schwierigkeiten sich mit dem Zuwarten eher vermehren als vermindern können.

Die Lebensstellung der Patientin darf im allgemeinen bei der Indikationsstellung keine Berücksichtigung finden. Sie kann wohl bei der Be-

handlung einer Salpingo-Oophoritis oder eines Myoms eine Rolle spielen, bei denen die Anzeige zur Operation bei weitem nicht so einfach und klar liegt. Bei Ovarientumoren dagegen kann der Lebensberuf nicht in Betracht kommen; denn, wenn auch die arbeitende Klasse den Gefahren der Komplikationen wohl mehr ausgesetzt ist, so birgt doch auch dort, wo Schonung in jeder Beziehung möglich ist, nichts dafür, daß solche Komplikationen fernbleiben.

Die Indikation zum Eingriff wird dringend, sobald ein rasches Wachstum der Geschwulst zu beobachten ist oder gefahrdrohende Komplikationen eintreten, welcher Art sie auch wären. Durch Kompression der Lungen, durch urämische Erscheinungen, durch Ileus, ferner durch intrazystische oder intraperitoneale Blutungen infolge von Zystenruptur kann geradezu ein Indicatio vitalis bedingt werden.

Doch kommen diese Komplikationen seltener in Betracht, als Stieltorsion, Entzündung und Vereiterung. Früher scheute man sich bei peritonitischen Erscheinungen zu ovariotomieren. Heute wissen wir, daß bei den genannten Komplikationen die Ovariotomie relativ gute Resultate gibt und daher um so mehr zum sofortigen Eingreifen ermutigt, als die den Kranken bedrohenden Gefahren auf diese Art einzig und allein mit Sicherheit zu beseitigen sind, als unter Umständen der Eingriff geradezu lebensrettend wirken kann. Mit Recht rühmt Olshausen die Verdienste, die sich Th. Keith um die Behandlung entzündeter und vereiterter Ovarientumoren erworben hat. Seitdem hat die Erfahrung an der Hand einer großen Kasuistik gezeigt, daß auch bei dieser Komplikation die sofortige Operation das einzig Richtige ist. Wenn auch die Mortalität der Ovariotomie in solchen Fällen etwas größer ist als sonst, so steht sie doch ungleich günstiger als die Sterblichkeit bei Unterlassung des operativen Eingriffes. In der großen Mehrzahl liegt übrigens glücklicherweise keine infektiöse Peritonitis zugrunde, sondern meist nur Stieltorsion. Hier ist die Prognose besonders günstig.

Kontraindikationen.

In früherer Zeit war die Zahl der Kontraindikationen gegen die Ovariotomie sehr groß. Jetzt ist sie auf ein Minimum herabgesunken. Doch gibt es immerhin noch Fälle, bei denen es ratsam erscheint, die Operation zu unterlassen. Die Kontraindikation kann eine vorübergehende oder eine dauernde sein. Vorübergehend bei schweren komplizierenden Erkrankungen, bei interkurrenten fieberhaften und anderen Krankheiten, unter Umständen selbst schon beim einfachen Bronchialkatarrh, besonders der älteren Frauen, bei vorausgegangener Schwächung durch Blutverlust, hartnäckige Magen-Darmkatarrhe und dergleichen.

Zu den vorübergehenden Kontraindikationen rechnet man auch die Zeit der Menstruation. Olshausen macht mit Recht darauf aufmerksam, daß die Kongestion zu den Peritonealorganen vor dem Eintritt der menstrualen

Blutung unzweifelhaft größer ist, als bei schon vorhandener Blutung, und daß sich deshalb die Zeit kurz vor der Regel für die Vornahme der Operation nicht besonders eignet. Dagegen steht dem Eingriff während der Dauer der Blutung nichts entgegen. Daß in dieser Zeit die Gefahr der Infektion eine größere sei, ist nicht recht einzusehen. Bei besonders dringender Indikation wird man überhaupt nicht auf die Menstruation Rücksicht zu nehmen haben.

Von der Komplikation mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett ist in einem besonderen Kapitel die Rede.

Eine dauernde Kontraindikation gegen die Ovariotomie ist gegeben, bei gewissen unheilbaren schweren Störungen von seiten der Lunge, des Zirkulationssystems und der Nieren, bei schwerem Diabetes mellitus, ferner bei Marasmus, besonders dem senilen Marasmus, d. h. also bei solchen Krankheiten, die voraussichtlich in nicht zu ferner Zeit zum Tode führen. Nicht dagegen ist die Lungenphthise oder ein Herzklappenfehler oder Diabetes oder Nephritis an und für sich schon eine Kontraindikation. Im Gegenteil kann die Ovariotomie in diesen Fällen sogar manchmal die Lebensgefahr, die von seiten der komplizierenden Krankheit droht, vermindern. Am wenigsten ist ein Pleuraerguß eine Kontraindikation, zumal dann, wenn er als rein sekundäre Erscheinung sich mit Ascites vergesellschaftet. Wie Freund u. a. nachgewiesen haben, verschwindet ein solcher Erguß, sobald es gelingt, den Ascites dauernd zu beseitigen.

Auch die Komplikation mit pleuroperitonealer Tuberkulose gibt nicht nur keine Kontraindikation ab, sondern kann sogar zu vollkommener Heilung durch den Eingriff führen.

Das Alter an sich kontraindiziert die Operation nicht, wie überhaupt das Lebensalter bei der Anzeigestellung keine Rücksicht verdient. Es sind ebensowohl in frühester Kindheit, wie in vorgerückteren Jahren Ovariotomien mit bestem Erfolge ausgeführt worden und die Zahl dieser Fälle ist allmählich recht beträchtlich angewachsen. Sogar Frauen in den 90er Jahren wurden mit Glück operiert (s. das Kapitel: Prognose der Ovariotomie in den extremen Lebensaltern).

Daß der Erfolg der Operation in höherem Alter ein relativ so glücklicher ist, beweist entweder, daß in dem betreffenden Falle der Eingriff kein allzugroßer war oder daß die Kraft bezw. die Funktionsfähigkeit der lebenswichtigen Organe bei der Patientin noch genügten, um den Eingriff zu überstehen. Es darf daraus aber nicht der allgemeine Schluß gezogen werden, daß unter allen Umständen selbst im vorgerücktesten Alter ein Ovarientumor entfernt werden müsse; vielmehr wird zu allen Zeiten das Alter dann eine Kontraindikation gegen die Operation sein, wenn es mit schweren Störungen lebenswichtiger Organe verbunden ist, respektive, was dasselbe bedeutet, mit senilem Marasmus. Es ist wohl ganz selbstverständlich, daß man eine Operation unterläßt, welche im günstigsten Falle das Leben nur um eine kurze Spanne verlängert.

Ganz anders steht es mit der Ovariotomie im Kindesalter. Hat sich bei einem Kinde unglücklicherweise eine Ovarialgeschwulst entwickelt, so stehen demselben, welches das Leben noch vor sich hat, selbst bei gutartigen Neubildungen alle Gefahren und Komplikationen bevor, die mit einer solchen Neubildung verbunden sind. Vor allem aber ist ein exzessives Wachstum zu befürchten, welches in absehbarer Zeit die Indikation zum Eingriff absolut dringlich machen würde. Allerdings sind die Resultate der Ovariotomie im Kindesalter nicht allzugünstige.

Wie später (s. das Kapitel: Prognose der Ovariotomie) auseinandergesetzt werden wird, ist die Operation im Kindesalter vor allem dadurch getrübt, daß relativ so viele Tumoren maligne sind, welche an sich die Prognose auch primär verschlechtern. Keineswegs aber ist die Ovariotomie in frühen Lebensjahren als aussichtslos zu bezeichnen, da auch bei ausgesprochener Malignität Dauerheilungen beobachtet sind. Soweit man also überhaupt die Diagnose der Bösartigkeit vor der Operation zu stellen in der Lage ist, wird man zur Ovariotomie zu schreiten haben, sofern nicht das Stadium der Erkrankung offenkundig als hoffnungslos bezeichnet werden muß.

Bei zystischer Beschaffenheit des Tumors (meist gutartige Fälle) ist die Prognose erheblich günstiger. Vor allem aber bessert sich die Prognose mit jedem Lebensjahre. Schon Kinder über vier Jahre verhalten sich in dieser Beziehung beinahe wie Erwachsene.

In früherer Zeit spielten unter den Kontraindikationen eine ganze Reihe von anatomischen Zuständen der Geschwulst eine gewisse Rolle. Adhäsionen, ungünstige räumliche Entwickelung des Tumors im Leibe und sonstige Komplikationen, welche vermutlich den operativen Eingriff technisch schwieriger zu gestalten geeignet schienen, vor allem aber die Annahme, daß eine bösartige Neubildung vorläge. Die zuerst genannten Zustände bedürfen heutzutage, wo man die technischen Schwierigkeiten der Ovariotomie zu überwinden gelernt hat, kaum noch einer Erörterung; selbst die ausgedehnte intraligamentäre Entwickelung gewisser Kystome, namentlich der doppelseitigen papillären Tumoren, kann heute nicht mehr zu den Kontraindikationen gerechnet werden. Auf diesem Standpunkte stehen die meisten gynäkologischen Lehrbücher der Neuzeit, insbesondere die die Operationslehre behandelnden Werke von Hofmeier und Döderlein-Krönig. In der letzten Auflage von Hegar-Kaltenbach ist allerdings die genannte Kontraindikation noch erwähnt mit der Begründung, daß die Exstirpation mit zu großen Gefahren verbunden sei, die mit den Chancen des Gelingens außer allem Verhältnis ständen. Doch wird bei dieser Gelegenheit ausdrücklich besprochen, daß eine klare Anschauung über die anatomischen Verhältnisse und die Undurchführbarkeit der Operation sich bisweilen, wir können wohl sagen, in der Regel erst nach Eröffnung des Abdomens ergibt, und darin liegt meines Erachtens der Fingerzeig, wie man sich gegenüber solchen Fällen zu verhalten hat. Es ist gewiß richtig, wie es in dem erwähnten Lehrbuche heißt, daß die ungünstige Insertion der Geschwulst sich meist mit

voller Sicherheit durch die vorherige Analuntersuchung feststellen läßt; aber ob die vollkommene Exstirpation technisch durchführbar ist oder nicht, das ergibt sich wohl fast stets erst nach der Eröffnung des Leibes, meistens sogar erst während der Exstirpation selbst. In vielen Fällen, in denen man auf die größten Schwierigkeiten gefaßt war, erlebt man, daß die Operation sich glatt zu Ende führen läßt, während man in anderen Fällen wiederum auf ganz unvermutete technische Schwierigkeiten stößt.

Daraus ergibt sich, daß man auch in den anscheinend nicht günstigen Fällen zum mindesten den Versuch der Exstirpation zu machen hat, der in den meisten Fällen mit der vollkommenen Durchführung der Operation enden wird, um so mehr, als gerade diese Fälle ohne einen Eingriff die allerungünstigsten Chancen darbieten und über kurz oder lang dringende Abhilfe zu erheischen pflegen. Wenn auch die Prognose solcher Ovariotomien nicht ganz so günstig ist wie sonst, so bleibt doch die Operation die einzige Möglichkeit, die Patientin vor sicherem Untergange zu bewahren. Erweist sich die bereits begonnene Operation als tatsächlich undurchführbar, dann ist es mmer noch Zeit aufzuhören, aber der Arzt kann sich mit ruhigem Gewissen sagen, daß er seine Pflicht getan hat. (Über die unvollendete Ovariotomie siehe das betreffende Kapitel.)

Nur der ganz ausgesprochene Marasmus der Patientin, den man allerdings heutzutage bei gutartigen Geschwulstbildungen nur noch selten zur Beobachtung bekommt, gibt eine Grenze für das operative Handeln ab. Allerdings kann es gelegentlich auch vorkommen, daß eine sehr heruntergekommene Frau sehnlichst den Eingriff wünscht, obwohl derselbe mutmaßlich schwierig und die Aussicht auf Erfolg gering ist. Alsdann ist es humaner, vorausgesetzt, daß der Patientin die Gefahr des Eingriffes bewußt ist, die Exstirpation zu versuchen, als mit Rücksicht auf seine Statistik die Operation abzulehnen.

Malignität einer Ovarialgeschwulst bedeutet in der Regel eine Verstärkung der Indikation, nicht eine Kontraindikation. Glaubt man mit Sicherheit eine bösartige Neubildung zu diagnostizieren, so wird man auf jeden Fall den Versuch einer Exstirpation zu machen haben. Die Prognose bezüglich einer Dauerheilung ist, wie wir bei den einzelnen Geschwulstarten gesehen haben, gar nicht so ungünstig. Es ist zugegeben, daß die Operation zuweilen die Ausbreitung der Neubildung rasch befördert, so daß der Ablauf der Krankheit durch den Eingriff beschleunigt wird. Doch das sind Ausnahmen von der Regel, welche bei dem Ernst der Sachlage nicht schwer in die Wagschale fallen. Auch bei doppelseitigen als maligne aufgefaßten Tumoren ist ungeachtet der ungünstigen Darstellungen einiger Autoren aus jüngster Zeit (Polano) die Operation angezeigt. Zum mindesten ist die sogenannte Probelaparotomie auszuführen. In der Regel handelt es sich um hochgradigen Ascites bei Tumor. Die Inzision ist hier zugleich eine diagnostische wie therapeutische, sie stellt fest, inwieweit Metastasen bereits vorhanden sind und ob eine Radikaloperation überhaupt noch Aussicht auf Erfolg

hat, ferner ob ein feinpapillärer Tumor mit seiner relativ günstigen Prognose oder ein grobknolliger, markiger, zum Zerfall geneigter Tumor vorliegt usw. Wie man sich zu verhalten hat, wenn man bei solchen Geschwülsten Metastasen findet, soll später erörtert werden, wobei zugleich auch die Erweiterung der Indikationsstellung, welche heutzutage für die malignen Neubildungen angestrebt wird, ihre Erledigung findet.

Von besonderer Wichtigkeit ist die in neuerer Zeit gewonnene Erkenntnis, daß ein Teil der Ovarialkarzinome, namentlich der doppelseitigen, metastatischer Natur ist. Es ist daher bei der Indikationsstellung regelmäßig etwaigen auf Neubildung verdächtigen Erscheinungen an Magen, Darm, Gallenblase, Mamma die größeste Beachtung zu schenken. Eine Kontraindikation ist in der Auffindung solcher Komplikationen an sich noch nicht gegeben, da Täuschungen immerhin möglich sind. Auch hier ist die Probelaparotomie zur Aufklärung des Sachverhaltes und eventuell die gleichzeitige Exstirpation eines Magenkarzinoms oder eines Mammatumors neben der Ovariotomie angezeigt.

Hat eine bösartige Neubildung des Eierstockes bereits zu schwerster Kachexie und zu deutlicher Metastasenbildung geführt, dann ist es zwecklos, eine größere Operation vorzunehmen, welche in der Regel das Leben eher abkürzen als verlängern wird, sondern man wird sich damit begnügen, palliativ vorzugehen und etwaigen Ascites durch Inzision oder Punktion zu entleeren. „Nie dürfen wir“, sagt Chrobak, „uns zum Henker hergeben, und das muß in seinem Gewissen jeder sein, der ohne Hoffnung auf Erhaltung des Lebens operiert.“

Ist eine Ovariotomie kontraindiziert, dann wird man sich darauf beschränken, palliativ vorzugehen. Ich lasse hier als selbstverständlich außer Betracht die Anwendung des Arzneischatzes, welche dazu geeignet ist, Schmerzen und Beschwerden zu lindern; ich beschränke mich darauf, die lokalen therapeutischen Maßnahmen zu besprechen, welche bestimmt sind, diejenigen Störungen zu beseitigen, welche durch übermäßige Ausdehnung des Leibes bedingt sind. Ist das Abdomen durch eine enorm große Zyste oder durch reichlichen Ascites ausgedehnt, so ist eine unter allen Kautelen vorzunehmende Punktion am Platze, welche in bestimmten Zeiträumen zu wiederholen ist. Nicht dagegen kommt hier die Inzision in Frage; denn wo die Vornahme einer Ovariotomie kontraindiziert ist, da ist auch eine einfache Laparotomie überhaupt kontraindiziert.

Die Punktion der Ovarialzysten.

Die früher vielfach geübte Punktion der Ovarialzysten ist eine Palliativmaßregel, kein heilender Eingriff. Sie entleert Flüssigkeit und kann auf diese Weise Beschwerden lindern, wird aber in der Regel nicht verhüten können, daß die Flüssigkeit sich von neuem wieder ansammelt. Auch bei den ganz

gutartigen Zysten, selbst bei den Parovarialtumoren hat die Punktion fast stets die Wiederanfüllung im Gefolge, oft schon nach ganz kurzer Frist. Zwar sind aus früherer Zeit Fälle bekannt, bei denen glaubwürdige Autoren von wirklichen oder doch wenigstens für viele Jahre Bestand haltenden Heilungen durch einmalige oder wiederholte Punktion von Ovarial- und Parovarialzysten berichten (siehe die diesbezügliche Zusammenstellung in Olshausens Monographie). Jedoch steht dieser relativ verschwindend geringen Anzahl von „Heilungen" die Erfahrungstatsache gegenüber, daß die Punktion auch bei den einkammerigen Zysten in der Regel die spätere Ovariotomie oder den tödlichen Ausgang binnen eines oder weniger Jahre zu verhindern nicht imstande war, und vor allem die schwerwiegende Erfahrung, daß die Punktion von Ovarialzysten schon sehr viel Unheil gestiftet hat (s. das Kapitel „diagnostische Punktion").

Bedenkt man nun andererseits, daß die gerade in solchen Fällen meist einfache Exstirpation der Zyste eine fast absolut lebenssichere Operation ist, so wird man begreifen, daß die Punktion als Versuch der Radikalheilung heutzutage selbst bei den einfachsten Ovarial- wie auch bei den Parovarialzysten fast vollkommen verlassen ist. Man wird daher die Punktion nur auf diejenigen seltenen Fälle beschränken, in denen einerseits eine einkammerige oder eine doch wenigstens mit einer größeren Hauptzyste versehene Geschwulst eine so starke Ausdehnung des Leibes oder Inkarzeration im Becken hervorruft, daß dringende Abhilfe not tut, und andererseits die Vornahme der Ovariotomie wirklich kontraindiziert ist. Bei multilokulären Kystomen ohne Hauptzyste dagegen hat die Punktion keinen Wert, sie ist daher hier ebensowenig wie bei soliden Tumoren in Betracht zu ziehen.

Von einigen Autoren, wie Olshausen, Fehling, wird noch die palliative Punktion als angezeigt erachtet bei Indicatio vitalis, wenn Erstickungsgefahr, hochgradige Kompression der Ureteren oder andere lebensgefährliche Komplikationen vorliegen. Dem vermag ich nicht beizupflichten. Denn wo derartige Komplikationen vorhanden sind, da kann auch eine Inzision unter Schleichscher Anästhesie gemacht werden, welche die Lebensgefahr ebensogut beseitigt und dabei die Möglichkeit einer Radikaloperation gewährt.

Andererseits ist nichts dagegen einzuwenden, wenn die Punktion aus Indicatio vitalis der Ovariotomie vorausgeschickt wird, um die schweren Erscheinungen zunächst zu beseitigen und das Allgemeinbefinden zu heben, bis ein geeigneterer Zeitpunkt für die Operation gekommen ist.

Ich selbst habe bisher die Punktion von Zysten — abgesehen von einzelnen diagnostischen Maßnahmen — noch niemals auszuführen Veranlassung gehabt, meine Punktionen beschränken sich auf Fälle von inoperablen malignen Ovarialtumoren, wo sie zum Zwecke der Ablassung des Ascites ausgeführt wurden.

Über die vaginale Punktion bei Komplikation mit Geburt siehe den betreffenden Abschnitt.

Bezüglich der Technik der Punktion ist zu erwähnen, daß der Troikart mindestens 5 mm Kanülendurchmesser haben muß, und daß das Thompsonsche Instrument von den meisten bevorzugt wird, weil es den Luftzutritt ziemlich sicher verhütet. Doch kommt man bei vorsichtiger und geschickter

Anwendung gewiß auch mit dem einfachen Troikart, wie er zur Ascitespunktion angewendet wird, aus.

Die ausführlichsten Vorschriften geben Hegar und Kaltenbach: Die Punktion von den Bauchdecken aus soll mit dem Thompsonschen Instrument in Rückenlage der Patientin gemacht werden, nachdem die Blase entleert und festgestellt worden ist, daß keine Darmschlingen vor der Zyste liegen. Der Einstich soll im allgemeinen in der Linea alba und in genügender Entfernung von der Symphyse geschehen unter Vermeidung sichtbarer Hautvenen. Bei dickem Troikart empfehle es sich, die Kutis an der Stelle des Einstiches vorher zu inzidieren. Ein Assistent soll während der Entleerung sanft gegen die Bauchdecke drücken, um ein Abgleiten der Kanüle von der sich verkleinernden Zyste zu verhindern. Nach der Punktion soll eventuell die Öffnung in der Haut mittelst einer einfachen Ligatur umstochen werden, um das Nachsickern von Blut und Bauchflüssigkeit zu verhindern. — Auch für die Fälle, in denen ein größerer Hohlraum nicht angetroffen wird, werden entsprechende Vorschriften gegeben, auf deren Wiedergabe ich jedoch verzichte, da ich bei diesen die Punktion für absolet halte.

Die vaginale Punktion ist unter Leitung der Finger, nicht im Spekulum, auszuführen, während durch Druck von den Bauchdecken her der Tumor nach unten gepreßt wird.

Die Punktion vom Rektum ist gänzlich verlassen.

Die Punktion oder Inzision mit nachfolgender permanenter Drainage, die Injektion reizender Flüssigkeiten, wie Jodtinktur, Eisentinktur, Alkohol, sowie die Elektropunktur, Verfahren, welche in früherer Zeit empfohlen und vielfach ausgeführt wurden, gehören heutzutage nur noch der Geschichte an. Da Heilungen danach bei wirklichen Neubildungen so gut wie ausgeschlossen sind, andererseits aber mit diesen Maßnahmen entschiedene Gefahren verbunden sind, so hat man sie gänzlich verlassen.

Auch die Behandlung mit dem induzierten Strom, die noch 1890 von Noeggerath (Wiesbaden) allen Ernstes empfohlen wurde, wird wohl heutzutage nirgends mehr angewendet.

Badekuren, sowie resorbierende Arzneien sind bei Neubildungen des Eierstockes als gänzlich ungeeignet, Heilungen herbeizuführen, durch hundertfältige Erfahrungen erwiesen. Immerhin gibt es noch Patienten, welche unter Verweigerung des operativen Eingriffes Ärzte finden, die solchen nutzlosen „Heilapparat“ in Anwendung bringen.

Die Ovariotomie.

Allgemeines.

Die Vorbereitungen zur Ovariotomie decken sich mit denen, die bei jeder Bauchoperation in Betracht kommen. Mit Ausnahme von dringenden Fällen, welche sofortige Operation erheischen (besonders Stieltorsion und Ruptur), verwendet man 1—2 Tage für die übliche Vorbereitungskur, während welcher man Allgemeinbefinden, Puls, Temperatur, Beschaffenheit der Zirkulations- und Respirationsorgane, sowie des Urins usw. beobachtet. Bei komplizierenden Allgemeinkrankheiten (siehe oben bei „Kontraindikationen“) schiebe man die Operation auf günstigere Zeit auf.

Bei sehr großen Zysten, bei starken Ödemen und Dyspnoe ist von manchen Autoren, insbesondere von Sp. Wells und Olshausen, empfohlen worden, einige Tage vor der Operation eine Punktion vorzunehmen, um Lunge und Niere zu entlasten. Angesichts der oben geschilderten Nachteile und Gefahren wird man von dieser Maßregel wohl nur ausnahmsweise Gebrauch machen.

Die Besonderheiten der anatomischen Beschaffenheit der Ovarialgeschwülste bringen einige Abweichungen von dem sonstigen Verfahren bei Bauchhöhlenoperationen mit sich. Die meist zystische Beschaffenheit und die oft enorme Größe der Geschwulst drängen dazu den Umfang derselben zu verkleinern. Es gehört deshalb zur typischen Ovariotomie die Punktion des zystischen Tumors.

Zu dem Zweck sind besondere Instrumente in Gebrauch: 1. der Troikart, welcher früher sehr kompliziert gebaut war, jetzt möglichst einfach konstruiert wird, am besten als gebogene, vorn zugeschärfte, nicht zu dünnkalibrige Röhre, welche mit einem langen Gummischlauch zu versehen ist, um den Zysteninhalt in einen Eimer auszuhebern; 2. eine Zange mit mehr oder weniger breiten gezähnten oder gerifften Faßflächen, wie solche Zangen von Nelaton, Fritsch u. a. angegeben worden sind. Das sonstige Instrumentar, sowie die Assistenz und die Art der Lagerung der Kranken unterscheidet sich nicht von allen demjenigen, was wir bei anderen Bauchoperationen gebrauchen.

Für die Ausführung der Ovariotomie stehen zwei Wege zu Gebote: die Laparotomie, welche einen breiten selbst für sehr umfängliche Tumoren geeigneten Zugang gestattet und somit für alle Geschwülste paßt, und die Kolpoköliotomie, welche eine Öffnung von nur beschränktem Umfange zuläßt und deshalb nur mit Einschränkung für die Ovarientumoren brauchbar ist. In früherer Zeit wurde fast ausschließlich die Laparotomie geübt, im letzten Jahrzehnt ist auch der vaginale Weg gebräuchlich geworden.

I. Die abdominale Ovariotomie.

Die abdominale Ovariotomie, wir können sagen: die klassische Ovariotomie ist eine bis in alle Details gut durchgearbeitete Operation. Sie eignet sich für jede Art und Größe von Ovariengeschwulst und wird deshalb zurzeit von der überwiegenden Mehrzahl der Autoren bevorzugt, sie wird von einigen Operateuren, wie Küstner und Verfasser ausschließlich, d. h. unter Ablehnung der vaginalen Ovariotomie (s. daselbst) angewendet.

Verfahren bei einfachen Fällen.

1. Bauchschnitt.

Sofern es sich um kleinere Tumoren, um solide Geschwülste, um maligne oder auch nur suspekte Neubildungen handelt, muß der Bauchschnitt so groß angelegt werden, daß die Geschwulst möglichst unverändert aus der Leibes-

höhle herausbefördert werden kann. Eine Zerstückelung (Morcellement) karzinomatöser oder auf Malignität verdächtiger Tumoren ist wegen der damit verbundenen Gefahr der Verimpfung von Geschwulstteilchen in der Bauchhöhle oder Bauchwunde nicht erlaubt. Auch bei den gutartigen proliferierenden Neubildungen, bei den Pseudomucinkystomen, insbesondere den kleinzystischen und pseudosoliden, und bei den serösen Kystadenomen, vor allem den papillären Formen, ist eine Zerstückelung unstatthaft. Sind auch die Fälle von Verimpfung von Geschwulstbröckeln oder Epithelzellen mit dem Ausgang in Metastasenbildung relativ nicht häufig, so ist doch ihre absolute Zahl groß genug, um ein Morcellement aller ovariellen Neubildungen, vielleicht mit Ausnahme der selteneren Fibrome als einen Kunstfehler zu bezeichnen, den zu vermeiden wir auf jeden Fall bestrebt sein müssen.

Von diesem Morcellement ist streng zu scheiden die Punktion großzystischer Tumoren. Zwar kann auch diese bei unsorgfältiger Ausführung durch Aussaat von lebenden Epithelzellen, welche sich von der Wand ablösen und dem Zysteninhalt beimischen, zu Impfmetastasen führen, doch ist dies selten und durch geeignete Technik zu verhüten. Die Punktion großer Zysten ist durchaus erlaubt und sie ist vorteilhaft für die Kranken und bequem für den Operateur, weil sie gestattet, mit einem relativ kleinen Bauchschnitt auszukommen und somit die Operation erheblich abzukürzen. Besteht die Ovarial- oder Parovarialzyste aus einem einzigen verhältnismäßig dünnwandigen Hohlraum, so kann die nach der Entleerung zu einem schlaffen Sack kollabierte Geschwulst unter Umständen durch eine markstückgroße Öffnung durchgezogen werden (s. vaginale Ovariotomie). Aber auch in solchen Fällen ist sorgfältig Bedacht darauf zu nehmen, daß nicht Zystenflüssigkeit in die Bauchhöhle oder Bauchwunde gelangt, weil solche Flüssigkeiten lebensfrische und deshalb implantationsfähige Zellen enthalten können.

Aus dieser Eigenart der ovarialen Neubildungen ergibt sich eine bestimmte, von anderen Geschwulstoperationen der Bauchhöhle sich unterscheidende Technik.

Der Bauchschnitt kann mit dem medianen Längsschnitt oder mit meinem suprasymphysären Faszienquerschnitt gemacht werden. Letzterer wird wegen seiner bekannten Vorzüge (größere Lebenssicherheit, zuverlässige Vermeidung von Bauchhernien, leichtere Rekonvaleszenz, Wegfall entstellender Narben) unbedingt den Vorzug verdienen und ist in der großen Mehrzahl der Fälle anwendbar. Er gestattet bei vollkommener Auswertung des Raumes (Schnitt von Spina zu Spina des Darmes und Ablösung der Faszie zwischen Nabel und Symphyse) über mannskopfgroße kugelige Tumoren, sowie noch größere mehrknollige Geschwülste unzerkleinert aus der Bauchhöhle herauszubefördern und ist von besonderem Vorteil bei allen malignen, eine radikale Exstirpation erheischenden Tumoren. Er ist ferner anwendbar bei allen großen großzystischen Neubildungen beliebiger Größe, weil dieselben durch Punktion auf

ein bedeutend geringeres Volumen reduziert werden können. Dagegen ist der Faszienquerschnitt unzureichend bei den großen, den Nabel erheblich überschreitenden soliden oder pseudosoliden bez. mikrozystischen mehr oder weniger kugeligen Tumoren, sowie bei stark verwachsenen Geschwülsten von Mannskopfgröße und darüber. Hier also ist der Längsschnitt in der Linea alba angezeigt, welcher je nach der Größe des Tumors bis weit über den Nabel ausgedehnt werden kann.

Hat man also einen soliden oder auch nur auf Solidität verdächtigen, den Nabel beträchtlich überschreitenden kugeligen Tumor diagnostiziert, so wird der Bauchschnitt in der Linea alba angelegt. Er soll zunächst etwa 10 cm an Länge betragen und oberhalb der Symphyse zirka zwei Querfinger frei lassen. Es hat dies den Vorteil, daß, falls man sich in der Diagnose der Solidität getäuscht haben sollte, man immer noch mit einem relativ kleinen Schnitt auskommen kann. Die Trennung der Bauchdecken ist schichtweise vorzunehmen, auch dann, wenn die Zyste der Bauchwand breit anliegt, da es nicht ausgeschlossen ist, daß doch einmal schlaffe Darmschlingen dazwischen liegen.

Bei der Durchtrennung des Peritoneums ist ferner an die Möglichkeit der Persistenz des Urachus, bezw. einer höheren Insertion der Blase zu denken, um Verletzungen derselben zu vermeiden. Die Durchschneidung des Bauchfelles ist daher möglichst hoch oben innerhalb des Schnittbereiches zu beginnen. Ist die Bauchhöhle geöffnet, so betrachte man genau die Oberfläche, die Respirationsverschiebungen und besonders die Farbe des sich präsentierenden Tumors, um eventuell diagnostische Irrtümer sogleich zu entdecken. Sodann gehe man mit zwei Fingern ein, um sich über Konsistenz, Konturen, Verwachsungen und dergleichen zu orientieren. Nunmehr ist der Schnitt eventuell, je nach Bedürfnis, zu vergrößern.

Handelt es sich dagegen um einen kleineren Tumor, mag derselbe solid oder zystisch, vermutlich gutartig oder bösartig sein, so ist der Faszienquerschnitt angezeigt, welcher je nach dem Umfang des Tumors, nach der mutmaßlichen Größe zystischer Räume, sowie nach den voraussichtlichen Schwierigkeiten der Operation in größerer oder geringerer Ausdehnung, näher der Symphyse oder etwa in der Mitte zwischen dieser und dem Nabel anzulegen ist. Bei allen etwas größeren soliden Tumoren und bei vermutlich maligner Beschaffenheit ist der Schnitt von Spina zu Spina des Darmbeines und in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse zu legen, durch Haut, Unterhautfettgewebe und Faszie bis auf die Muskulatur der Rekti. In den lateralen Partien müssen dabei eventuell die Obliqui z. T. etwas (in ihrer Faserrichtung) gespalten werden, was teils stumpf, teils scharf geschehen kann. Es folgt alsdann die Ablösung der Faszie, wiederum in entsprechendem Umfange, d. h. stets bis zur Symphyse und eventuell bis zum Nabel. Sorgfältige Blutstillung aller Haut- und Muskelgefäße. Darauf wird die Leibeshöhle unter den für den Längsschnitt angegebenen Vorsichtsmaßregeln eröffnet. Stellt sich jetzt heraus, daß der Faszienquerschnitt für den vorliegenden Fall nicht breit genug

angelegt war, so kann er bis zu seinem Maximum verlängert werden, wozu natürlich auch die maximale — eventuell über den Nabel reichende — Faszienablösung gehört. Niemals habe ich bei etwa 250 Ovariotomien nötig gehabt, zu dem Faszienquerschnitt den Längsschnitt hinzuzufügen, was nebenbei bemerkt kein Unglück wäre. Und dabei erledige ich etwa $^4/_5$ aller voraussichtlich gut vollendbarer Ovariotomien (über die Operation bei Metastasen bezw. die Probelaparotomie s. das betr. Kapitel) mit dem Querschnitt. Es geht daraus hervor, was ich besonders Küstner gegenüber hervorheben möchte, daß der Faszienquerschnitt bei richtiger Indikationsstellung auch bei den Ovarialtumoren ein weites Anwendungsgebiet hat.

2. Herausbeförderung der Geschwulst.

Solide oder halbsolide, selbstredend auch alle kleineren Tumoren werden in toto herausbefördert, indem die eine Hand durch Eingehen in die Bauchhöhle über den oberen Geschwulstpol an die Hinterfläche der Geschwulst zu kommen sucht und dieselbe möglichst auf eine Kante stellt, während die Bauchdecken nach Bedürfnis rechts oder links seitlich verzerrt und nach hinten und medianwärts gedrückt werden. Größere zystische Tumoren sind zu punktieren. Zu dem Zweck werden die Wundränder mit Gazeservietten umstopft und nunmehr die Zyste an deutlich fluktuierender Stelle unter Vermeidung größerer Blutgefäße angestochen, während ein Assistent mit den flachen Händen von den Seiten her einen gleichmäßigen Druck auf die Bauchdecken und somit auf den immer mehr und mehr sich verkleinernden Tumor ausübt. Dadurch fließt der Inhalt leicht aus und braucht die Wundränder überhaupt nicht zu berühren. Geschieht es trotzdem vorübergehend, so ist durch die Gazetücher dem vorgebeugt, daß die Wunde infiziert werden kann.

Die Gazetücher sind am besten mit Bändern zu versehen, an welche Klemmpinzetten außen angehängt werden, da sonst die Gaze nach Entfernung der Geschwulst leicht in den Bauch gelangen und darin verbleiben kann. Das Zurücklassen von vergessenen Servietten und Schwämmen ist, wie die Kasuistik lehrt, auch heute nicht so ganz selten. Früher, wo man vorzugsweise Schwämme verwendete an Stelle der Servietten, war das Zurücklassen derselben noch häufiger. Außer der geschilderten Vorsichtsmaßregel des Anklemmens der Servietten empfiehlt sich das Zählen derselben.

Die Punktion der Zysten geschieht am besten mit dem Troikart (s. oben), welcher am sichersten die Verunreinigung der Wundränder verhütet. Bei geschickter Ausführung kann man auch das Messer zur Punktion von Zysten, die unter großer Spannung stehen, benutzen und die herausspritzende Flüssigkeit in hinreichend weitem Bogen über den Wundrand ausfließen lassen. Ist die Zystenwand leicht zerreißlich, dann gelingt es bekanntlich weder mit dem Troikart noch mit dem Messer zu verhindern, daß die mit Gaze bedeckten Wundränder benetzt werden.

Sobald das Ausfließen des Zysteninhaltes begonnen hat, wird mit einer der oben erwähnten Zangen die Geschwulst angepackt und hervorgezogen.

Befindet sich erst die Zystenöffnung vor der Bauchwunde, so wird die Geschwulst stark auf die Seite gezogen, so daß der ausfließende Inhalt gar nicht mehr mit dem Bauchraum oder den Wunden in Berührung kommen kann. Je mehr in dem Kystom der Hauptraum an Umfang überwiegt, desto einfacher gestaltet sich dieser Akt der Operation; sind dagegen mehrere größere und kleinere Zysten vorhanden, so daß die Entleerung des vordersten Hohlraumes nicht genügt, um die Geschwulst zu verkleinern, dann muß man suchen, noch weitere Kammern zu eröffnen, sei es von dem Innern der erst punktierten Zyste aus oder von der Außenfläche des Kystoms an einer zweiten geeigneten Stelle, immer darauf Bedacht nehmend, daß nichts in den Bauch einfließen kann. Auch hier bedient man sich am besten des Troikarts. Stockt das Hervorziehen der Geschwulst, so prüfe man, ob Adhäsionen vorhanden sind, durch erneutes Eingehen mit zwei Fingern zwischen Bauchdecken und Tumoroberfläche. Zuweilen ist eine Einklemmung von Tumorteilen im Becken oder eine hintere Fixation die Ursache, daß die Geschwulst nicht folgt, alsdann gehe man mit der Hand von oben her in den Bauch ein und mache die Geschwulst flott. Bei der Herausbeförderung der Geschwulst ist meistens die Beckenhochlagerung förderlich, doch nicht absolut unerläßlich.

Sind sehr große Zysten zu exstirpieren, so geschehe die Entleerung derselben möglichst langsam. Plötzliches Kollabieren großer Zysten kann durch allzu rasches Tiefertreten des Zwerchfelles mit seiner Einwirkung auf den Lungenkreislauf sowie durch akute Hyperämie des Peritonealraumes gefährlichen Kollaps herbeiführen. Auch hierbei erweist sich die Troikartpunktion als besonders vorteilhaft, weil man sie jederzeit vorübergehend unterbrechen kann.

Bauchschnitt und Herausbeförderung der Geschwulst wird heutzutage wohl von den meisten Operateuren in der eben geschilderten Weise geübt. Einige, wie Küstner und Pollosson sind noch ängstlicher als ich mit der Verkleinerung der Geschwulst, sie wollen dieselbe in jedem Falle ganz unangestochen und unangeschnitten vor die Bauchwunde entwickeln.

Sehr viele Autoren wenden nur den Längsschnitt an, als Sectio minor oder major, je nach Bedürfnis. Viele vermeiden den Faszienquerschnitt in der irrtümlichen Idee, daß derselbe nicht den genügenden Zugang gewähre. Wie oben auseinandergesetzt, ist der Zugang bei richtiger Auswahl der Fälle stets ausreichend.

3. Abtragung der Geschwulst.

Einfache Fälle vorausgesetzt, wird der Stiel des Tumors glatt gelegt und auf seine Komponenten betrachtet. Die Unterbindung der Blutgefäße geschah früher allgemein durch eine präventive Ligature en masse. Dies ist heutzutage nur noch wenig üblich. Doch wird die Ligierung von den verschiedenen Operateuren sehr verschieden ausgeführt und kann auch sehr verschieden geübt werden. Am besten wird der Stiel mit ein oder zwei großen starken Klemmen vollkommen gefaßt und zunächst die Geschwulst mehr oder weniger dicht davor abgetragen, um dann erst die Blutstillung vorzunehmen. Die Einzelunterbindung der Gefäße ist gut ausführbar, bietet aber keine Vor-

teile gegenüber den anderen Verfahren, ist sogar zeitraubender. Zweckmäßig ist es die Klemmfurchen zu benutzen, um darin ein oder zwei Massenligaturen anzulegen. Je stärker die Klemme und je länger sie liegt, desto dünner wird das gequetschte Gewebe, mit desto weniger Ligaturmaterial kommt man aus.

Ich selbst pflege folgendermaßen zu verfahren: Nachdem der Stiel in hinreichender Entfernung vom Tumor abgeklemmt und die Geschwulst mit der Schere abgetragen, so zwar, daß noch ein kleiner Gewebsrand an der Klemme verbleibt, mache ich mir durch Reinigung der Hände, Wechsel der Servietten, Betrachtung des anderen Ovariums usw. zu schaffen, um die durch die Klemme bedingte angiotriptische Wirkung zu verstärken. Nunmehr werden die vor der Klemme hervorragenden Gefäßstümpfe in etwa drei langen Arterienklemmen gefaßt, die starke (angiotriptische) Klemme abgenommen und mitten in der Klemmfurche eine Nadel durchgestochen, deren Faden erst nach der einen und dann nach der anderen Seite fest geknotet wird. Der entstehende Stumpf ist dann in der Regel sehr klein. Bei dickem Stiel werden zwei, eventuell drei Ligaturen innerhalb der Klemmfurche angebracht. Bei sehr kurzem Stiel unterlasse ich die Abklemmung des Stieles, unterbinde zunächst die spermatikalen Gefäße nahe dem Darm, trage dann erst den Tumor ab und zwar bis nahe an den Uterus, lege dort eine zweite Ligatur durch die Uteruskante, welche das Lig. ovarii medianum mitfaßt, exzidiere den interstitiellen Teil der Tube und vernähe den entstandenen Uterusdefekt.

Döderlein verwendet einen echten Angiotriptor, die Zweifelsche Kniehebelklemme, welche er wenigstens drei Minuten liegen läßt, während welcher Zeit er mit Hilfe des elektrischen Brenners den Stiel durchtrennt und über der Klemme verschorft. Den ursprünglichen Vorschlag von Doyen, Tuffier und Landau jedoch, diese Angiotripsie im Sinne der vollständigen Blutstillung zu verwenden ohne Ligatur, hält er mit Recht für bedenklich. Er legt deshalb in derselben Weise, wie ich es soeben geschildert, noch eine Ligatur in die Klemmfurche. Auch ich würde nie den Mut haben, die Angiotripsie ohne Ligatur anzuwenden.

Der Gebrauch der Paquelins statt der Schere bei Abtragung der Geschwulst, den auch Hofmeier wenigstens für Fälle mit eitrigem und verdächtigem Tubeninhalt empfiehlt, habe ich wieder aufgegeben. Bei sauberen Stielverhältnissen ist er überflüssig, bei eitrigen genügt er nicht, sondern muß durch geeignete Exzisionen der eitrigen Stielgebilde ersetzt werden, sei es in Gestalt einer Tubenresektion, aus dem Uterus oder in der supravaginalen Amputation der Gebärmutter.

Die Ligierung durch besonders kunstvolle Knoten, wie der von Staffordshire, welche früher viel geübt wurde, ist heute wohl ziemlich verlassen.

Ob man bei den Nähten Nadeln oder Dechamps benutzt, ob man sog. Partienligaturen oder Kettennähte anwendet, ist vollkommen gleichgültig, wenn man nur sorgfältig näht und fest knüpft.

Als Nahtmaterial ist Catgut unbedingt vorzuziehen. Seide oder Hanf hinterläßt, selbst bei vollkommen aseptischem Verhalten, oft dauernde Störungen.

In der Regel wird die Tube aus technischen Gründen mit entfernt. Unter Umständen jedoch kann eine so lange Mesosalpinx vorhanden sein, daß

die Abtragung des Tumors unter Zurücklassung der Tube möglich ist. Einen besonderen Vorteil gewährt dies nicht, da die zurückgelassene Tube keinen Wert für den Organismus hat, sobald die Keimdrüse, deren Ausführungsgang sie ist, entfernt wurde.

Nunmehr folgt die heutzutage wohl von den meisten Operateuren geübte Übernähung des Stumpfes mit Peritoneum, welche sich bei allen ähnlichen Bauchoperationen als notwendig herausgestellt hat, um späteren zu Ileus führenden Verwachsungen des Stumpfes mit Därmen oder Netz nach Möglichkeit vorzubeugen. Diese Peritonealisierung kann wiederum in verschiedener Weise ausgeführt werden. Am besten ist es, den Stumpf zu versenken, indem man hinter demselben gelegenes Bauchfell mit vor demselben befindlichen durch eine fortlaufende Naht oder durch einige Knopfnähte über dem Stumpf vereinigt oder indem man ein Stück Bauchfell von der Gegend oberhalb der Spermatikalligatur am Uterushorn befestigt. Oder man macht die Ventrifixura uteri, indem man außer den beiden Uteruskanten auch den Ovarialstumpf an die Bauchdecken anheftet.

4. Revision der Bauchhöhle.

Bei jedem einseitigen Ovarialtumor muß das andere Ovarium nachgesehen werden, weil es gleichfalls geschwülstig erkrankt sein könnte. Außerdem aber sollte man es nie unterlassen, auch sonst die Bauchhöhle zu revidieren, um Komplikationen zu erkennen und event. entsprechend zu behandeln. Ich erinnere an die entzündlichen Erkrankungen der Uterusadnexa, an die Affektionen des Wurmfortsatzes, an etwaige Neubildungen des Magens, Darms usw.

Eine „Toilette“ des Bauches ist bei einfachen Operationen der vorstehend geschilderten Art überhaupt nicht erforderlich und darf deshalb gänzlich unterbleiben. Nur bei stattgehabter Verunreinigung der Bauchhöhle mit Blut, Zysteninhalt oder Tumorbestandteilen ist ein möglichst sorgfältiges Austupfen angezeigt. Daß hierbei Gaze und nicht Schwämme, wie früher üblich, verwendet werden, versteht sich von selbst.

Vor Schluß der Bauchhöhle ist dafür Sorge zu tragen, daß die Luft, welche bei der Operation eingedrungen ist, wieder entweicht. Zu dem Behuf wird während der Bauchfellnaht vom Assistenten der Leib komprimiert, die Beckenhochlagerung aufgehoben und event., d. h. bei Vorhandensein eines toten Raumes in der Beckenhöhle, die Blase mit sterilem Wasser aufgefüllt, wobei je nach Bedürfnis bis zu 500 ccm Flüssigkeit eingelassen werden.

5. Naht der Bauchdecken.

Bei Anwendung des Längsschnittes werden die Bauchdecken in drei Etagen wie gewöhnlich geschlossen, und zwar mittelst zweier versenkter fortlaufender Catgutnähte durch das Bauchfell einerseits und die oberflächliche Muskelfascie andererseits, deren Ränder am besten nach Ch. Noble übereinander zu legen sind, während die Haut durch Silkwormknopfnähte vereinigt wird.

Bei Anwendung meines Querschnitts nähe ich mit fortlaufendem Catgutfaden Peritoneum und Muskulatur einerseits in zwei Etagen, dann die Faszienränder gleichfalls mit fortlaufendem Catgutfaden. Darauf folgt die Vereinigung der Hautwundränder durch Silkwormknopfnähte.

Seide und Hanf sind auch hier zu vermeiden. Versenkte Seidennähte haben die Neigung über kurz oder lang herauszueitern, zuweilen erst nach Jahrzehnten. Für die Hautnähte verwendete Seide führt oft zu Entzündung der Stichkanäle mit ihren Folgen, während sie bei Silkworm ausbleibt.

Die Bauchnaht wird sehr verschieden geübt, fast immer in der Form der Etagennähte. Die früher für notwendig erachteten Entspannungsnähte werden heute nur noch von wenigen Operateuren angewendet.

6. Verband.

Bei der in neuerer Zeit überall durchgeführten Asepsis spielt der Verband nicht mehr die Rolle der früheren Zeit. Immerhin ist nicht nur ein gewisser Schutz der Wunde, sondern auch eine gleichmäßige Kompression des Bauches, namentlich nach Exstirpation großer Geschwülste durchaus notwendig und wird von den Kranken als sehr wohltuend empfunden.

Ich bestreue die Wunde mit sterilisiertem Dermatolpulver, welches sich mir in den letzten 15 Jahren bei stetiger Anwendung sehr bewährt hat. Die Wundlinie und die Stichkanäle werden dabei vollkommen trocken erhalten, wodurch das Ansiedeln von Hautbakterien verhindert wird. Beim Abnehmen des Verbandes — beim Längsschnitt am 17. Tage, beim Querschnitt am 13. Tage — findet man kleine, zuweilen auch dickere Dermatolkrusten und -Klumpen der Wunde fest anhaften, unter welchen eine gute prima intentio zu konstatieren ist.

Sodann wird sterilisierte Gaze und Watte auf die Wunde gelegt und mittelst perforierten Heftpflasters befestigt. Darüber kommt ein großes festes Tuch, am einfachsten ein Handtuch, welches über der Vorderfläche des Leibes unter kräftigem Anziehen mit Nadeln festgesteckt wird.

Kompliziertere Fälle.

Verfahren bei Adhäsionen.

Die Operation gestaltet sich verschieden schwierig, je nachdem ob die Verwachsungen frisch oder älteren Datums, zirkumskript oder diffus sind.

Im allgemeinen ist es ratsam, die Lösung von Adhäsionen bei uneröffneten prall gespannten Zysten vorzunehmen, doch ist dies oft wegen der Größe der Geschwulst nicht durchführbar.

Frische Adhäsionen, wie wir sie z. B. bei Stieltorsion und akuter Bauchfellentzündung finden, sind in der Regel leicht zu lösen, indem man mit der Hand zwischen Bauchdecken und Tumor eindringt und unter leicht sägeförmigen Bewegungen sich in die Tiefe vorwärts arbeitet. Sehr nützlich ist

auch die Anwendung von trockenen Gazekompressen, mit denen man oft überraschend leicht große Flächen lösen und besonders adhärente Därme und Netzpartien abdrängen kann.

Ich operiere mit Gummihandschuhen, über welche Zwirnhandschuhe, sogenannte Lohndienerhandschuhe gezogen sind, und finde, daß sich damit die Verwachsungen ganz besonders leicht lösen lassen. Die Handschuhe versehen in diesem Falle dieselben Dienste wie die Gazekompressen.

Ältere Adhäsionen sind schwieriger zu lösen. Wenn möglich, soll man ebenso verfahren. Gelingt dies nicht, so verdient der Paquelin den Vorzug, indem man sich mit demselben hart an der Insertion der Verwachsungsmembran am Tumor hält. Alle diese Manipulationen sind unter Leitung des Auges vorzunehmen, während der Tumor stark hervorgezogen wird. Ist erst ein größerer Abschnitt der Geschwulst vor den Bauchdecken, so hilft oft die Schwere des Tumors nach, doch muß derselbe, wenn er sehr groß ist, unterstützt werden, da sonst leicht ein Einriß in Därme oder andere Organe vorkommen kann.

Zirkumskripte Adhäsionen lassen sich in der Regel durch stumpfe Trennung mit dem Finger lösen. Derartige Verwachsungen treten oft erst zutage während des Hervorziehens der Zyste. Sind festere strangförmige Adhäsionen vorhanden, so enthalten sie in der Regel größere Blutgefäße, welche eine gesonderte Unterbindung erforderlich machen. Blutet es aus dem Tumoranteil des Stranges, so ist eine Klemme dort anzulegen.

Flächenhafte Adhäsionen rings um die Geschwulst herum findet man fast nur nach Stieltorsion und Entzündung. Schon beim Bauchschnitt kann es schwierig sein, das Peritoneum deutlich von der Tumoroberfläche zu unterscheiden. Eine sorgfältige Beachtung der einzelnen Schichten der Bauchdecken, insbesondere des präperitonealen Fettgewebes, ist hier erforderlich, um die richtige Schicht zu finden, da sonst leicht das Peritoneum von der Faszie abgelöst wird. Man versucht nun durch Eingehen mit zwei Fingern, schließlich mit der halben Hand die Trennung des Tumors von den Bauchdecken unter sägender Bewegung. Gelingt es nicht, die Tumorfläche vom Peritoneum mit Sicherheit zu unterscheiden, so ist es zweckmäßig, den Bauchdeckenschnitt zu vergrößern, soweit, bis man an eine Zone kommt, wo die Zyste nicht so innig der Bauchwand anliegt. Dies ist jedoch nur bei den mittelgroßen Tumoren möglich.

Bei allseitigen Verwachsungen großer zystischer Geschwülste empfiehlt sich zunächst die möglichst vollständige Entleerung des Tumors durch Inzision. Sodann wird das parietale Peritoneum rings um die Inzisionswunde schrittweise von dem Tumor abgelöst, während derselbe durch geeignete Faßzangen angezogen wird. Auf diese Weise gelangt die inzidierte Partie des Tumors vor die Bauchwand, so daß immer weitere Bezirke der Geschwulst hervortreten und unter Leitung des Auges gelöst werden können.

Sobald die Hand Därme fühlt, also hinter den Tumor gelangt ist, versuche man die Zyste durch starkes Anziehen vollständig aus der Bauchhöhle

herauszuheben. Dies gelingt in der Regel leicht, wobei sich meist eine größere Anzahl von Darmschlingen von selbst in richtiger Schicht abtrennt. Immerhin muß dieser Akt mit Vorsicht ausgeführt werden, um jede Organverletzung zu vermeiden. Was nun noch von adhärenten Organen dem Tumor anhaftet, wird vorsichtig unter Leitung des Auges in der oben bereits geschilderten Weise abgelöst und in warme Tücher eingehüllt. Größere Gefäße sind sofort zu unterbinden, während kleinere zunächst unberücksichtigt bleiben können. Auf diese Weise wird der Tumor allmählich vollständig frei, und die Operation gestaltet sich des weiteren wie eine unkomplizierte.

In manchen Fällen ist es ratsam, bei der Ausschälung des Tumors aus den Adhäsionen zuerst die Stielgefäße aufzusuchen und abzubinden, besonders dann, wenn es aus dem Tumor stark blutet. Doch halte man sich mit dem Aufsuchen des Stieles nicht auf, da bekanntermaßen gerade bei so allseitigen Verwachsungen, wie sie durch Achsendrehung bedingt zu sein pflegen, der Stiel gänzlich zugrunde gegangen sein kann.

Am innigsten sind für gewöhnlich die Adhäsionen zwischen Tumor und vorderer Bauchwand, doch ist gerade hier die Lösung am wenigsten gefährlich, da Nebenverletzungen ausgeschlossen und Blutungen leicht zu beherrschen sind.

Verwachsenes Netz ist dreist abzulösen und nach oben zurückzuschlagen. Unter Umständen sind die Netzgefäße sehr reichlich und von starkem Kaliber; dann müssen sie einzeln unterbunden werden. Liegt das ganze Netz vor dem Tumor und ist es nicht möglich, dasselbe nach oben zurückzudrängen, so muß man es quer durchtrennen. Auch hier ist es oft nicht leicht, zu erkennen, ob man Netz oder subperitoneales Fettgewebe vor sich hat, doch wird eine sorgfältige Betrachtung der einzelnen Schichten, welche durchtrennt sind, in der Regel zum Ziele führen. Man teilt alsdann das Netz in einzelne Bündel und durchschneidet es zwischen doppelten Ligaturen.

Besondere Vorsicht erfordert die Behandlung der Darmadhäsionen. Dieselben treten fast immer erst nach teilweiser Extraktion der Zyste zutage, da sie oben und hinten von derselben zu liegen pflegen. Eventration der Därme erleichtert diese Arbeit oft sehr. Meist sieht man deutlich dünne breite Membranen auf die Tumoroberfläche ziehen, deren Insertion teils stumpf, teils mit dem Glüheisen hart am Tumor oder bei sehr inniger Verwachsung sogar innerhalb der äußersten Schicht der Tumorwandung abzutrennen ist, worauf die weitere Ablösung der Därme in der Regel leicht gelingt. Niemals darf man am Darm ziehen, da sonst die Wand einreißt. Blutende Flächen am Darm, ebenso Defekte des Peritoneums nach Lösung der Adhäsion sind durch feine Serosanähte zu übernähen, spritzende Gefäße auch kleinsten Kalibers sind sorgfältig zu unterbinden. Ist dagegen die Darmwand infolge der entzündlichen Prozesse zu mürbe für die Naht, so wird die Blutung — falls sie nicht durch Kompression steht — am besten durch die strahlende Hitze eines nur rotglühenden Paquelins gestillt (Hegar, Fritsch).

Ist die Verwachsung nicht zu lösen, so empfiehlt Olshausen die am Darm fest adhärenten Partien der Zystenwand von außen her zu umschneiden, wenn nötig an dieser Stelle die Zyste zu eröffnen und im Bereich der Zirkumzision die innere Lamelle von der äußeren, meist derben Lamelle der Zystenwand loszulösen. Ich habe den Eindruck, daß dies fast stets zu umgehen ist, und daß die Ablösung des Darmes auch in den schlimmsten Fällen ohne Verletzung desselben gelingt, abgesehen von den seltenen Fällen, wo ein maligner Tumor auf den Darm übergegriffen hat oder eine vereiterte Zyste in den Darm durchgebrochen ist. In solchen Fällen ist es besser ein Stück Darm zu resezieren als zu zaghaft zu sein. Oder man verzichtet ganz auf die Entfernung des Tumors.

Besondere Beachtung verdienen die eventuell am Stiel adhärenten Intestina.

In ähnlicher Weise sind andere Bauchorgane zu behandeln, unter denen die Blase und der Uterus am häufigsten, am seltensten Leber oder Niere in Betracht kommen. Am Uterus darf man dreist Unterbindungen vornehmen, wenn nötig, Teile desselben exzidieren oder resezieren.

Unter Umständen erschweren die angewachsenen Adnexa der anderen Seite die Orientierung. Dann halte man sich an die Hinterfläche des Uterus. Sobald diese erst genügend abgetrennt ist, pflegt die Situation klar zu werden.

Verwachsungen mit dem Beckenbauchfell sind oft sehr fest, weil älteren Datums, und bedürfen zuweilen eines großen Kraftaufwandes bei der Lösung. Es ist wichtig, daß man möglichst in der richtigen Schicht bleibt und nicht allzu ängstlich in den Tumor hineinbohrt, wodurch die Operation unübersichtlich und schließlich unvollendbar wird. Gute Freilegung des Operationsgebietes, sorgfältige Präparation namentlich im Bereich der Ureteren, wie wir sie von der abdominalen Uterusexstirpation her kennen, führt selbst in den schwierigsten Fällen fast immer zu einem befriedigenden Resultat. Da in solchen Fällen der Uterus und die Adnexe der anderen Seite gewöhnlich durch chronisch-entzündliche Prozesse schwer geschädigt sind, so wird nicht selten eine Radikaloperation erforderlich, d. h. die Wegnahme des ganzen Uterus oder wenigstens Corpus mit den beiderseitigen Adnexen.

Wo Verwachsungen mit dem Mesenterium vorhanden sind, ist gleichfalls große Sorgfalt notwendig. Bei Umstechung von Mesenterialgefäßen hüte man sich, allzuviel in die Ligatur zu fassen, da sonst leicht die Ernährung des Darmes leiden und Darmgangrän eintreten kann.

Bei allen Adhäsionslösungen ist sorgfältigste Blutstillung erforderlich. Ist der Tumor vollkommen hervorgezogen und abgetragen, so werden Blutlachen und -Klumpen durch Tupfer und Kompressen nach Möglichkeit entfernt und alle blutenden Stellen eventuell unter Umkrempelung der Bauchdecken nochmals dem Auge zugänglich gemacht, ebenso die etwa losgelösten Eingeweide. Im allgemeinen braucht man nicht viel zu nähen. Es sind meist parenchymatöse, wenn auch zuweilen anfangs recht beträchtliche Blutungen, welche durch Kompression stehen. Ich stopfe häufig während der Operation größere Pakete von Gaze auf die blutenden Flächen, während ich an anderen Teilen weiter operiere. In 5—10 Minuten pflegt die Blutung zu stehen. Ein fester Kompressiv-Verband nach der Operation verhütet die Nachblutung.

Bei stärkeren Blutungen der vorderen Bauchwand kann man nach

dem Vorgange von Fritsch die beiderseitigen Flächen der Bauchdecken durch Matratzennähte miteinander vernähen, bevor die Schnittwunde vereinigt wird. Ähnlich verfuhr Hofmeier. Wo dies nicht angängig, kann man auch nach dem Beispiele Hegars mit einer Matratzennaht die blutende Stelle von außen her umstechen oder nach Martin innen eine zirkuläre tabaksbeutelähnliche, die blutende Stelle umschnürende Naht anlegen. Schroeder half sich in einem Falle durch Unterbindung der Art. epigastrica, ebenso Hofmeier. Immer wird man darauf bedacht sein, nicht nur die Blutung zu stillen, sondern auch die blutende Fläche zu peritonealisieren oder auf irgend eine Weise so aus der übrigen Bauchhöhle auszuschalten, daß spätere Verwachsungen mit Därmen nach Möglichkeit vermieden werden.

Auch die Blutungen im Beckenbindegewebe sind durch Ligatur und peritoneale Übernähung zu versorgen, was meist gut gelingt. Im Notfalle muß tamponiert werden (s. das betr. Kapitel).

Verfahren bei Stieltorsion.

Die Ovariotomie gestaltet sich bei Stieltorsionen nicht wesentlich anders. Es sind, wie wir sahen, vorzugsweise die allseitigen Verwachsungen, welche die Operation komplizieren. Besondere Beachtung verdienen Adhäsionen welche sich am Stiel finden und welche oft die Orientierung erschweren. Nach Herausbeförderung der Geschwulst ist der Stiel vor der Unterbindung erst vollkommen zurückzudrehen. Ist eine deutliche Strangulationsmarke vorhanden und sind die Stielgebilde an dieser Stelle zu innig miteinander verbacken, so muß man auf die Entwickelung der torquierten Stelle verzichten und die Ligatur unterhalb der Strangulationsmarke anlegen. In einigen Fällen ist überhaupt keine Unterbindung notwendig, nämlich dann, wenn der Stiel nahezu oder vollkommen abgedreht ist. In diesen Fällen sind die zu durchschneidenden Gefäße bereits längst obliteriert.

Sehr selten sind diejenigen Fälle, bei denen die Torsion zu starker intrazystischer Blutung oder gar zur Ruptur geführt hat. Dann kann es notwendig sein, eine subkutane Kochsalzinfusion vorzunehmen, um den Blutdruck zu heben.

Behandlung der intraligamentären Geschwülste.

Wie früher ausführlich geschildert, ist die intraligamentäre Entwickelung sehr verschiedenartig und sehr verschiedengradig. Die geringsten Grade machen sich nur durch einen kurzen Stiel bemerkbar. Die höchsten Grade bezeichnet man als vollkommen subserös, doch ist zu bedenken, daß immer zum mindesten ein Teil der Geschwulst frei von peritonealem Überzug ist. Das ist diejenige Stelle, welche der früheren Ovarialoberfläche entspricht. Dieselbe ist stets, selbst in vorgeschrittenen Fällen, als solche zu erkennen an dem stumpfen Glanz im Gegensatz zu der spiegelnden Fläche des serösen

Überzuges. Auch findet man dort in der Regel bei mikroskopischen Untersuchungen frischer Präparate das typische Deckenepithel des Eierstockes.

Nur die Parovarialzysten sind vollkommen intraligamentär; da sie jedoch sich fast immer nur in dem lateralen Teile der Mesosalpinx, entsprechend dem ursprünglichen Sitze des Epoophoron, entwickeln, so pflegen sie gestielte Geschwülste zu sein. Es ist deshalb, falls man überhaupt bei der Operation der Parovarialzysten Tube und Ovarium wegzunehmen Veranlassung hat, die Abtragung der Geschwulst mit samt seinem peritonealen Überzug und den Adnexen leicht zu bewerkstelligen, indem man unterhalb des Tumors in typischer Weise die Ligatur anlegt.

Alle subserösen Geschwülste müssen naturgemäß ausgeschält werden. Dies kann sehr einfach, aber auch sehr schwierig sein, ja zur Unmöglichkeit werden. Im allgemeinen ist der Grad der intraligamentären Entwickelung entscheidend, jedoch sind gerade die Parovarialzysten wiederum diejenigen, die, obwohl am volllkommensten subserös, am leichtesten auszuschälen sind. An irgend einer bequem zugänglichen Stelle wird unter Vermeidung von sichtbaren Blutgefäßen das Bauchfell gespalten und nun dreist mit den Fingern, schließlich mit der halben oder ganzen Hand, der seröse Überzug abgelöst. Kleinere Zysten können dabei gänzlich uneröffnet bleiben, was die Ausschälung stets erleichtert, größere dagegen müssen erst angeschnitten und entleert und, nachdem sie möglichst vollkommen hervorgezogen und stark gespannt worden, ausgeschält werden. Der peritoneale Schlitz, durch welchen man die Zyste hervorholt, pflegt nur klein zu sein. Die Blutung ist fast immer sehr gering. Oft ist eine Umstechung nicht notwendig. Nach Auslösen der Geschwulst ist kein Stiel vorhanden, der abgebunden werden müßte.

Der peritoneale Sack wird trocken getupft, zusammengelagert und der Schlitz mit einer fortlaufenden Catgutnaht tabaksbeutelförmig vernäht und versenkt.

In dieser Weise lassen sich die meisten Parovarialzysten glatt exstirpieren, und ist dieses Verfahren, bei welchem Tube und Ovarium unversehrt zurückbleiben, unbedingt der radikalen Exstirpation der Uterusadnexe vorzuziehen, selbst dann, wenn die Stielbildung der Zyste die Gesamtabtragung leicht gestalten würde. Nur da, wo Tube und Ovarium selbst krank oder allzu atrophisch sind, oder wo die Ablösung der Zyste von den genannten Organen wegen zu inniger Anlagerung Schwierigkeiten macht, ist statt der Ausschälung die Exstirpation der Adnexe auszuführen.

Sehr selten sind die Parovarialzysten in so ausgedehntem Maße retroperitoneal entwickelt, daß das Mesenterium in großem Umkreise in die Höhe gehoben ist. Dann kann es unter Umständen einfacher und ungefährlicher sein, auf die vollkommene Ausschälung der Zyste zu verzichten, indem man dieselbe an möglichst tiefgelegener Stelle reseziert und teilweise zurückläßt. Näheres darüber bei den unvollendeten Operationen. Gerade bei den Parovarialzysten ist dieses Verfahren in Anbetracht ihrer vollkommenen Gut-

artigkeit noch am ehesten erlaubt. Ich habe übrigens selbst einen solchen Fall noch nicht erlebt und bin auch überzeugt, daß die Ausschälung immer gelingen muß.

Schwieriger im allgemeinen gestaltet sich die Exstirpation der eigentlichen Eierstockszysten, wenn dieselben subserös sind.

Am einfachsten sind diejenigen Fälle, bei denen der Tumor nur wenig zwischen die beiden Blätter des Bauchfelles hineingewachsen ist, so daß kein eigentlicher Stiel besteht. Hier hat man den die Basis des Tumors bekleidenden Peritonealabschnitt nur zu umschneiden. Es gelingt dann leicht, sofern nicht außerdem entzündliche Verwachsungen bestehen, das Peritoneum ringsum abzulösen und durch Anziehen der Geschwulst einen Stiel zu bilden, der in gewöhnlicher Weise unterbunden wird. Über demselben ist sodann die peritoneale Manschette zu vernähen.

Ist ein mehr oder weniger großer Abschnitt der Geschwulst intraligamentär, so wird bei kleineren Tumoren das Bauchfell über der Kuppe desselben gespalten und die Geschwulst, wenn möglich, uneröffnet enukleiert; bei größeren Zysten dagegen empfiehlt es sich wiederum, dieselben erst zu inzidieren und nach Entleerung vor die Bauchdecken hervorzuziehen, um sodann die Spaltung der Kapsel an einer tiefer gelegenen Stelle vorzunehmen. Sehr selten sind solide Geschwülste in ausgedehntem Maße subserös gewachsen. Dann ist der peritoneale Überzug in größerem Umkreise zu eröffnen und es bleiben nach der Ausschälung enorme Wundhöhlen zurück.

Bei allen diesen Operationen ist es ratsam — sofern ausführbar — erst die zuführenden Gefäße aufzusuchen, besonders den Spermatikalstrang, und abzubinden, bevor man die Ausschälung beginnt. Wenn auch oft kein deutliches Ligamentum ovarico-pelvicum vorhanden ist, so erkennt man doch leicht die Gefäßstränge, welche dieser Gegend entsprechen. Es sind bisweilen mehrere auseinander gezerrte Gefäßbündel. Dieselben sind einzeln zu unterbinden. In ähnlicher Weise verfährt man auf der uterinen Seite, woselbst Tube und Ligamentum ovarii umstochen und unterbunden werden.

Bei der Ausschälung der Ovarialgeschwülste ist es wichtig, die richtige Schicht nicht zu verlassen. Wenn man aus Furcht vor Organverletzungen zu sehr gegen den Tumor drückt, so läuft man Gefahr, Reste der Geschwulst zurückzulassen, deren nachträgliche Entfernung, zumal bei stärkerer Blutung, fast unmöglich wird. Man operiere lieber langsamer als unsauber. Bei etwas größeren Tumoren gelingt es oft unter starkem Anziehen der Geschwulst, die Ablösung des serösen Überzuges unter Leitung des Auges vorzunehmen und festere Stränge mit dem Paquelin wie bei Adhäsionen zu durchtrennen. Bei Auslösung aus dem Beckenboden ist die Beckenhochlagerung sehr förderlich. Die Kraft, mit der man die Ausschälung vorzunehmen hat, ist sehr verschieden. Es lassen sich in dieser Beziehung keine allgemeinen Vorschriften geben.

Am Beckenboden und an den Seitenwänden ist die Gefahr der Verletzung des Ureters und der großen Gefäße zu beachten. Durch die abdomi-

minalen Uteruskrebsoperationen haben wir gelernt in der Tiefe des Beckens sauber und übersichtlich zu operieren. Das kommt uns heute bei den schwierigen Ovariotomien zugute. Nicht selten liegen alsdann die Dinge so, daß überhaupt eine abdominale Radikaloperation wie beim Uteruskarzinom indiziert ist. Ich sehe hier ganz ab von den Fällen maligner Ovarialneubildungen, wo dieses Verfahren heutzutage selbstverständlich geworden ist (s. d. betr. Kapitel).

Auch bei gutartigen Neubildungen kann die Mitwegnahme des Uterus erforderlich werden, das ist 1. bei doppelseitigen Ovarialtumoren mit intraligamentärer Entwickelung und 2. auch bei einseitiger Geschwulst, wenn infolge der schwierigen Wundverhältnisse in der Beckenhöhle der Uterus allzusehr aus seiner Umgebung isoliert worden, wenn die Blutstillung allzusehr erschwert ist oder der Verschluß des entstandenen Defektes auf Schwierigkeiten stößt. In solchen Fällen empfiehlt es sich von vorneherein den Uterus durch Abschieben der Blase frei zu legen und von der gesunden Seite her, wobei man eventuell das andere Ovarium schonen kann, zu exstirpieren. Indem man auf diese Weise die A. uterina der kranken Seite zuerst unterbindet, kann man leichter unter die Geschwulst gelangen und sie auf diese Weise schonend und in richtiger Schicht arbeitend herausheben.

Zuweilen ist es nicht möglich, die Geschwulst in toto herauszubefördern namentlich bei bösartigen Tumoren, welche bereits in das Nachbargewebe eingedrungen sind, zuweilen aber auch bei ganz gutartigen Kystadenomen, vor allem bei den papillären serösen Kystomen, deren Wandung oft sehr dünn ist und trotz aller Vorsicht einreißt. Das nachträgliche Abschälen der zurückbleibenden Geschwulstreste hat wenig Zweck, da eine vollkommene Entfernung nicht möglich ist und das zurückbleibende Zellmaterial lebens- und proliferationsfähig bleibt. Besser ist es, diese Massen, wenn es möglich ist, mit dem Paquelin (Kugelbrenner) zu zerstören.

Bei allen Ausschälungen intraligamentärer Ovarialtumoren ist sorgfältigste Blutstillung erforderlich.

Die Blutung aus der Wundhöhle ist verschieden groß, meist ausschließlich parenchymatös. Es ist ratsam, den gesamten Sack vorübergehend zu tamponieren und erst andere Maßnahmen, Säuberung der Bauchhöhle, Betrachtung des anderen Ovariums oder dergleichen vorzunehmen. Nach einigen Minuten entfernt man die Tampons, reinigt die Wundhöhle von Blutgerinnseln oder Gewebstrümmern und übersieht nun unschwer, wo es noch blutet. Dort sind noch Einzelligaturen bezw. Umstechungen notwendig. Jedoch ist die Gegend des Ureters und der großen Gefäße mit Sorgfalt zu behandeln. Dreister darf man an der hinteren Fläche des Uterus Umstechungen vornehmen. Ist der Uterus mitexstirpiert worden, dann ist die Blutung gewöhnlich leichter zu stillen, weil die Arteriae uterinae unterbunden sind.

Steht die Blutung, so ist der durch die Ausschälung entstandene Defekt sorgfältig durch Übernähen mit Peritoneum zu verschließen, was in der Regel durch eine fortlaufende Naht möglich ist. Hierbei wird der Rest des peritonealen Sackes sowie eventuell des Peritoneums der Blase und des Mastdarmes verwendet in derselben Weise, wie nach den abdominalen Uteruskrebsoperationen.

Es kommt vor, daß trotz sorgfältiger Ligatur die Blutung nicht vollkommen gestillt werden kann; dann muß man tamponieren und die Gaze zur Vagina oder zum unteren Wundwinkel herausleiten (s. das betr. Kapitel).

Sehr unangenehm ist es, wenn eine Geschwulst sich weit in das Mesenterium hinein entwickelt hat, wodurch die Ausschälung noch umfangreicher und blutiger wird, so daß Massenligaturen erforderlich sind. Nach Olshausen darf man kleinere Partien auch der beiden Blätter des Mesenteriums unbedenklich unterbinden, ja selbst im Bereich von 6—10 cm Breite, ohne daß man Gangrän des Darmes zu befürchten hatte. Immerhin erscheint es vorsichtiger, Einzelligaturen zu legen. Unter Umständen kann eine Darmresektion notwendig werden, wenn die Zahl und das Kaliber der ligierten Mesenterialgefäße zu groß erscheint, um nicht Ernährungsstörung des Darmes befürchten zu müssen.

In seltenen Fällen wurden intraligamentäre Geschwülste gänzlich extraperitoneal ausgeschält. Solche Fälle wurden in früherer Zeit von Kaltenbach, Tauffer, Thornton beschrieben, gelegentlich aber auch in den letzten Jahren noch publiziert (Ferguson).

Eine derartige extraperitoneale Exstirpation ist natürlich nur möglich, wenn das vordere Blatt des Ligamentum latum emporgehoben ist und so der Tumor direkt an die Bauchdecken gelangt. Zu empfehlen ist diese Operation jedenfalls nicht, da bei vollkommener Exstirpation der Geschwulst die Bauchhöhle doch eröffnet werden muß, nämlich an derjenigen Stelle des Tumors, an der ein peritonealer Überzug fehlt. Im Gegenteil ist die Operation übersichtlicher und sorgfältiger durchführbar, wenn prinzipiell zunächst das Abdominalcavum eröffnet wird.

Behandlung entzündeter und vereiterter Geschwülste.

Hier kommt alles darauf an, daß von der Zystenflüssigkeit nichts in den Bauch hinein gelangt. Doch braucht man sich vor der Peritonitis nicht allzusehr zu fürchten. Die Prognose ist bekanntlich von der Anwesenheit und Virulenz der Bakterien abhängig. In den meisten Fällen wird man in der Lage sein vor der Operation durch Probepunktion Vorhandensein und Art der Mikroben festzustellen und danach den Operationsplan einrichten können. Nicht ganz selten fand ich den Eiter steril. Besondere Erwähnung verdient, daß zuweilen der Zysteninhalt makroskopisch eiterähnlich erscheint, mikroskopisch aber aus Zelldetritus besteht und daß der Inhalt von Dermoidzysten nicht anders zu werten ist als der Inhalt anderer Kystome. Nur bei An-

wesenheit von Mikroben ist derselbe bedenklich, sonst nicht. Daß Dermoidbrei an sich reizend sei und Peritonitis erzeugen könne, wie noch heute manche Autoren annehmen, ist nicht richtig.

Bei größeren Zysten, die übrigens selten in Betracht kommen, hat man nach der sorgfältig ausgeführten Punktion derselben mit besonderer Sorgfalt das Ausfließen des Inhalts zu überwachen. Das Vorziehen des Tumors und das Lösen der Adhäsionen ist vorsichtig zu bewerkstelligen, zumal die Wandung der Geschwulst in der Regel sehr zerreißlich ist. Im übrigen gestaltet sich natürlich die Operation nicht wesentlich anders.

Unter Umständen kann es ratsam sein, namentlich bei einkammerigen Geschwülsten, die zweizeitige Operation anzustreben, indem man zunächst den Sack, falls er nicht an sich schon adhärent ist, an die Bauchdecken annäht oder nach Art der Echinokokkusoperationen durch zweitägige Jodoformgazetamponade an die Bauchdecken fixiert und dann nur inzidiert, ausspült und tamponiert. Man erreicht damit zuweilen, auch ohne daß die Radikaloperation ausgeführt wird, vollkommene Ausheilung.

An der Fritschschen Klinik habe ich dies zweimal erlebt nach vaginaler Inzision. Der eine Fall betraf eine Dermoidzyste. Beide Frauen sind noch nach 8, bezw. 10 Jahren vollkommen gesund gewesen.

Vor einigen Jahren habe ich eine hochfiebernde sehr heruntergekommene Kranke in ähnlicher Weise durch Inzision zwei Querfinger über dem linken Poupartschen Bande behandelt. Auch diese ist jetzt ohne weitere Operation gesund; die seinerzeit über mannskopfgroße Zyste ist zu einer ca. apfelgroßen Masse zusammengeschrumpft, welche keine Beschwerden verursacht.

Bei proliferierenden Geschwülsten wird man früher oder später die radikale Exstirpation anschließen müssen.

Kleinere vereiterte Zysten sind in ähnlicher Weise wie eine Pyosalpinx in Beckenhochlagerung und unter sorgfältiger Umstopfung mit Gazeservietten auszuschälen und, wenn irgend möglich, unverletzt hervorzuziehen. Ist eine Verletzung nicht zu umgehen, so ist der Eiter mit Tupfern vorsichtig aufzufangen und jede Verunreinigung des Peritoneum zu vermeiden.

Zweifel u. a. entleeren auch bei kleinem Tumor den eitrigen Inhalt durch Aspiration und tupfen das Zystencavum vollkommen trocken, bevor sie die Exstirpation vornehmen. Man erreicht auch damit gute Resultate.

Gelingt es trotz aller Vorsicht nicht, den Eiter von dem Bauchfell fernzuhalten, so können besondere Maßregeln notwendig werden. Hier ist folgendes zu bemerken: *Das gesunde Peritoneum eines Menschen verträgt — vorausgesetzt, daß nicht seine Gesamtvitalität herabgesetzt ist — Eiter, auch wenn er virulente Bakterien enthält, oft wunderbar gut.* Wohl entsteht zuweilen eine zirkumskripte Entzündung, aber es muß nicht eine universelle Peritonitis die Folge sein. Ist somit allzugroße Ängstlichkeit in dieser Beziehung nicht am Platze, so wird man doch nach Möglichkeit bestrebt sein, der Verallgemeinerung der Infektion vorzubeugen. Das beste Prophylaktikum ist natürlich die peinlichst sorgfältige Aufsaugung des Eiters durch Gazeservietten und Tupfer. Hat

man auf diese Weise die verunreinigten Partien sauber erhalten, bezw. wieder trocken gelegt, dann ist nichts weiter zu tun nötig, und man kann getrost den Bauch schließen.

Hat eine Überschwemmung des Peritoneums mit eitrigen Massen stattgefunden, so liegt es nahe, eine Auswaschung der Bauchhöhle vorzunehmen. Dieses Verfahren hat man namentlich früher viel geübt, indem man abgekochtes Wasser, sterile Kochsalzlösung oder gar antiseptische Flüssigkeiten verwendete, ein Verfahren, welches noch heute in Frankreich ausgeübt und empfohlen wird. Die große Mehrzahl wendet es jedoch nicht mehr an, weil es, worauf schon Sp. Wells und Olshausen hingewiesen haben, leicht einen peritonealen, sogar tödlichen Kollaps hervorrufen oder auch — bei Anwendung von Antiseptizis — toxische Wirkungen ausüben kann, zumal wenn größere Mengen von Flüssigkeiten gegen das Zwerchfell vordringen (Polaillon), und weil andererseits eine ausreichende Desinfektion der Bauchhöhle doch nicht zu ermöglichen ist. Nur wenn bereits bei Ausführung der Ovariotomie eine allgemeine Peritonitis besteht, scheint nach den bisherigen Erfahrungen die Auswaschung der Bauchhöhle mit warmer steriler 0,8—0,9 %iger Kochsalzlösung empfehlenswert zu sein.

Ist dagegen das Bauchfell zur Zeit der Operation noch gesund, dann ist die Auswaschung der Bauchhöhle bedenklich, wenn nicht geradezu gefährlich, weil dadurch die infektiösen Massen nur noch weiter innerhalb des Peritonealraumes verschwemmt werden können, und sie ist zwecklos, weil es bei gegebener Virulenz der Bakterien ganz gleichgültig ist, ob die Aufschwemmung derselben um ein weniges verdünnt wird. Sind die Bakterien wirklich gefährlich, dann spielt die durch die Auswaschung der Bauchhöhle erstrebte Verminderung der Keimzahl gar keine Rolle, die Masse der Mikroben wird trotzdem groß genug bleiben, um die unheilvolle Wirkung entfalten zu können. Vielleicht wird man in solchen Fällen der Verallgemeinerung der Infektion dadurch vorbeugen können, daß man die Resorption der Bakterien seitens des Bauchfelles hemmt. Mir erscheinen in dieser Beziehung die interessanten Versuche Glimms (Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 83, p. 254) sehr beachtenswert, welche dahin gehen, durch Eingießen sterilen warmen Olivenöles die Stomata des Peritoneums zur vorübergehenden Verstopfung zu bringen. Seine Experimente wirken so überzeugend, daß ich bereits mit klinischen Versuchen in dieser Richtung (bei Gelegenheit von Operationen bei puerperaler Sepsis) begonnen habe und nicht zögern würde, von dieser einfachen und wie es scheint ganz unschädlichen Maßregel gelegentlich auch bei Exstirpation infektiöser Ovarialtumoren Gebrauch zu machen. Man würde also, wenn man sich überzeugt, daß eine Verunreinigung der Bauchhöhle mit Eiter nicht zu umgehen ist, alsbald warmes Öl in dieselbe zu gießen haben (etwa 200 g), um danach die Operation in der sonst üblichen Weise zu beenden.

Weiterhin verwenden noch heute viele Autoren bei Operationen eiteriger oder sonst unreiner Fälle die Drainage der Bauchhöhle in ausgiebiger Weise. Ich bin davon zurückgekommen und erkenne nur unter ganz bestimmten

Voraussetzungen eine Indikation zur Drainage der Bauchhöhle an (s. das betr. Kapitel). Ich kann versichern, daß meine Erfolge sich durch fast vollkommene Aufgabe der Drainage ganz wesentlich gebessert haben, und würde deshalb empfehlen, auch bei Fällen eiteriger und infizierter Ovarialtumoren prinzipiell die Bauchhöhle nach ausgeführter Operation vollständig zu schließen.

Besondere Beachtung verdienen diejenigen Fälle, bei denen das Kystom in den Darm oder andere Organe durchgebrochen ist. Hier wird naturgemäß bei der Auslösung der Geschwulst das Lumen des verwachsenen Organes eröffnet. Es ist dann eine sorgfältige Naht, eventuell unter Resektion der Wundränder, am Darm oder an der Blase, erforderlich.

Auch hier ist eine Drainage besser zu unterlassen. Wichtig ist in solchen Fällen niemals Seide, sondern ausschließlich Katgut zu den Ligaturen zu verwenden, da sonst langdauernde Eiterbauchfisteln zurückbleiben.

Verfahren bei Geschwulstberstungen.

Ist der Tumor schon vor der Operation geplatzt, oder konnte das Austreten reichlicher Mengen von Zysteninhalt oder von Geschwulstbröckeln während derselben nicht vermieden werden, so ist nach Entfernung der Geschwulst eine sorgfältige Toilette der Bauchöhle notwendig. Dieselbe ist mit großen Gazetupfern oder Kompressen, welche an entsprechenden Klemmzangen befestigt sind, auszuführen, wobei besonders der Douglassche Raum, die Excavatio vesico-uterina, ferner die Nierengegenden berücksichtigt werden müssen, weil in diese am tiefsten gelegenen Buchten der Leibeshöhle die meiste Flüssigkeit eindringt. Das Zurückbleiben von größeren Mengen ganz flüssigen Zysteninhaltes ist weniger schädlich als dasjenige der zähflüssigen oder ganz festen Massen, weil in denselben oft noch lebensfähiges oder implantationsfähiges Zellmaterial enthalten ist. Solche konsistenteren Massen können zum Teil mit der hohlen Hand erfolgreich ausgeschöpft werden. Doch darf diese Manipulation niemals mit roher Gewalt ausgeführt werden. Auch hier hat man die Auswaschung der Bauchhöhle mit warmer aseptischer Flüssigkeit wegen der vorhin bereits geschilderten Gefahren ziemlich allgemein verlassen.

Die Toilette der Bauchhöhle ist übrigens niemals eine auch nur annähernd vollkommene, man halte sich deshalb nicht allzulange damit auf. Das Zurücklassen von Zysteninhalt wird fast immer gut vertragen und pflegt, peinlichste Asepsis vorausgesetzt, die Rekonvaleszenz nicht zu stören.

Die Bauchhöhlendrainage ist auch für diese Fälle zu widerraten, da sie doch nicht alle Flüssigkeit ableitet und selbst dort, wo das Zystensekret bereits vor der Berstung infiziert war, kaum imstande sein wird, die allgemeine Bauchfellentzündung zu verhüten. Man wird also auch in diesen Fällen prinzipiell die gesamte Bauchwunde schließen.

Verfahren bei Ascites.

Mäßiger Ascites spielt bei der Operation keine Rolle. Große Mengen müssen langsam abgelassen werden, indem bei der Eröffnung des Peritoneums

der Schnitt zunächst nur klein angelegt wird. Dabei empfiehlt sich die Horizontallagerung. Ein Versuch, die Entfernung des Ascites durch besondere Lagerung oder durch Ausstupfen zu vervollkommnen, ist zwecklos, da eine erschöpfende Entfernung doch unmöglich ist und das Zurückbleiben von Flüssigkeit nicht schadet.

Drainage und Tamponade.

Über Drainage nach Laparotomie ist sehr viel geschrieben und diskutiert worden. Es gab Zeiten, wo man die Drainage als unerläßlich notwendig erachtete. Heute wird sie nur wenig angewendet, aber immer noch sind die Ansichten nicht vollkommen einig, und es erscheint mir daher notwendig, im Zusammenhange diese Frage kurz zu erörtern, soweit sie die Ovariotomie angeht.

Zunächst muß mit Saenger u. a. streng zwischen Tamponade und Drainage unterschieden werden. Die Tamponade dient der Blutstillung, die Drainage soll die Ableitung schädlicher Flüssigkeiten aus dem Bauchraum oder aus Wundhöhlen besorgen.

Zur Tamponade wird man nur ganz ausnahmsweise zu greifen haben. Manche Operateure entschließen sich leicht dazu, wenn die Blutung nicht sofort durch Ligatur und Umstechungen zu stillen ist, und sehen den Vorteil, in der Abkürzung der Operationsdauer (Krönig). Ich möchte dies nur für sehr heruntergekommene, erschöpfte, ausgeblutete Patienten gelten lassen und ziehe es vor im allgemeinen lieber etwas länger zu operieren als auf eine ganz minutiöse sorgfältige Blutstillung zu verzichten. Ich habe seit vielen Jahren nicht mehr tamponiert bei einer Ovariotomie, obwohl ich gerade in Hessen oft ausgesucht schwierige Fälle zu operieren hatte.

Bezüglich der eigentlichen Drainage ist folgendes zu bemerken. Versteht man unter Drainage die Ableitung schädlicher Flüssigkeiten von der Bauchhöhle, so wird der Zweck, wie die Überlegung, das Experiment und die Erfahrung lehren, tatsächlich nicht erreicht, welche Art der Drainage auch immer zur Verwendung gelangt.

Die Benutzung von leeren durchlöcherten Drainkanülen im unteren Wundwinkel ist wohl heutzutage ganz verlassen worden, sowohl diejenige der Kautschukkanülen, weil sie leicht komprimiert und dadurch ganz unwirksam werden, als diejenige der starren Kanülen, weil sie das Sekret allenfalls teilweise in sich sammeln, aber nicht ableiten. Dagegen werden die starren Kanülen, sei es von Glas (Köberlé, Saenger, Walcher, Kelly, Price u. a.) oder von Silber, Hartgummi oder Aluminium (Robinson) noch heute vielfach angewendet, indem man dieselben mit hydrophiler Gaze füllt und auf diese Weise für die Ableitung des Sekretes sorgt. Ich habe darüber nur geringe Erfahrung, da ich diese Drainage nur in wenigen Fällen und zwar vor vielen Jahren angewendet habe. Aber ich habe stets den Eindruck gehabt, daß sie ihren Zweck nicht sicher erfüllen und habe ebenso wie andere erlebt, daß

sich bei langdauernder Anwendung Granulationen in die Löcher und Fenster der Kanüle eindrängten und bei der Entfernung Schwierigkeiten und schließlich Blutungen veranlaßten, und ich habe mich nicht gewundert, als ich las, daß Hunter sogar das Hineinschlüpfen von Netz als unliebsames Ereignis erlebte. Auch die vaginale Röhrendrainage (T-Drain) wird wohl heute nur noch selten bei Gelegenheit von Ovariotomien angewandt. Auch sie vermag die Bauchhöhle nicht trocken zu legen und hat deshalb keinen Wert (während sie allerdings nach Abszeßinzisionen durch Aufhalten der hergestellten Öffnung von Nutzen sein kann).

Nicht anders steht es mit der „drainierenden“ Wirkung der „Tampondrainage“, sei es nach Mikulicz oder nach Fritsch. Bei der gewöhnlichen Art der Applikation liegt ein mehr oder weniger umfänglicher, fest zusammengedrückter Tampon an der zu drainierenden Stelle der Bauchhöhle und die Gaze wird durch ein verhältnismäßig kleines Loch in der Bauchwand oder in der Vagina (oder Vulva) herausgeleitet. Alsdann kann man stets beobachten, daß nur ganz dünnflüssiges Sekret herausdrainiert wird und auch dies nur für ganz kurze Zeit. Die Kapillarwirkung stockt, sobald die Flüssigkeit gerinnt, und das ist bei allen in Betracht kommenden Sekreten der Fall. Somit bleibt in dem in der Bauchhöhle liegenden Gazekonvolut die ganze Masse der abzuleitenden Stoffe zurück, ja sie wird sogar noch vermehrt durch neue Sekrete, welche als Folge der Fremdkörperwirkung der Gaze von dem Bauchfell abgesondert werden. Zieht man nun die Gazestreifen heraus, so werden dieselben an der stets relativ zu engen Austrittsöffnung, dem Austrittsring, dermaßen komprimiert, daß die Sekrete während des Hervorziehens der Gaze geradezu in den Bauchraum zurückgedrängt, abgestreift werden. Tatsächlich ist also der Effekt der Drainage der, daß schließlich die Masse der Sekrete im Bauch nicht vermindert, sondern vermehrt ist.

Dazu kommt, daß die mit den Sekreten beladene Gaze, auch wenn sie mit Jodoform oder anderen Stoffen imprägniert ist, binnen ganz kurzer Zeit zu einem vortrefflichen Nährboden für Bakterien wird, welche sich in dem Brutofen des menschlichen Körpers massenhaft vermehren können und welche durch einwandernde Hautkeime immer neuen Zuwachs erfahren.

Der Zweck der Drainage im eigentlichen Sinne des Wortes wird also nicht nur nicht erreicht, es tritt sogar eine Umkehr der Verhältnisse ein, es werden schädliche Stoffe statt von innen heraus auch noch von außen herein befördert, es wird die Bauchhöhle nicht trocken gelegt, sondern es wird vielmehr eine Sekretlache zum Teil erst künstlich erzeugt, zum mindesten wird sie vermehrt. Wenn trotzdem größeres Unheil nicht zu entstehen pflegt, so liegt das an einer anderen sehr vorteilhaften Nebenwirkung der Gaze, die mit der bereits erwähnten Fremdkörperwirkung zusammenhängt. Durch die lokale Reizung derselben entsteht eine umschriebene Entzündung, eine Abkapselung des drainierten Raumes, es kann dadurch das infizierte Gebiet von dem übrigen Bauchraum ausgeschaltet und der Entzündungsprozeß beschränkt werden, es entsteht ein abgekapseltes Exsudat, ein Abszeß, welcher auszuheilen vermag.

Es fragt sich, ob dieser Vorteil so groß ist, daß man ihn als das kleinere von zwei Übeln vorzuziehen hat. Nur die Erfahrung kann dies entscheiden und sie hat es meines Erachtens entschieden. Mehr und mehr ist man von der Drainage zurückgekommen. Erfahrene Kliniker wie Olshausen, A. Martin haben mit der prinzipiellen Aufgabe der Drainage vorzügliche Erfolge erzielt. Ich selbst kann mich auf Grund der eigenen Erfahrung, besonders der letzten 10 Jahre, dem nur voll und ganz anschließen. Die Drainage ist in der Regel überflüssig und geradezu schädlich, sie sollte deshalb allgemein im Prinzipe aufgegeben werden.

Nur in folgender Komplikation anerkenne ich eine Indikation zur Einlegung von Gaze in die Bauchhöhle: wenn nach der Operation einerseits nekrotische Massen zurückbleiben, deren Entfernung schlechterdings unmöglich ist, mögen das zerfetzte aus der Ernährung ausgeschaltete Gewebe sein oder Cruormassen, und wenn andererseits Eiter geflossen war, von welchem wir nach Anamnese und bakteriologischer Feststellung annehmen können, daß er virulente Mikroben enthält. In diesen Fällen kommt der Vorzug der chemotaktisch lokalisierenden Wirkung der Gaze zur Geltung, es kann unter Umständen einer Verallgemeinerung der Infektion entgegengewirkt werden, während die lokale Infektion nicht verhindert wird und werden kann, da der Nährboden für die Mikroben ein allzu reichlicher und günstiger ist. Die lokale Infektion kann auch nicht durch Jodoformimprägnation der Gaze verhindert werden, wie die Erfahrung lehrt. Es ist deshalb auch gar nicht unbedingt notwendig, Jodoformgaze zu verwenden; im Gegenteil, es ist namentlich bei alten und dekrepiten Personen wegen der Möglichkeit der Jodoformintoxikation durchaus erwünscht, einfache sterile Gaze zu verwenden. Die Kanülendrainage dagegen hat für derartige Zwecke keinen Wert. Es kommt nur darauf an, den Entzündungsprozeß zu lokalisieren, und das leistet in zuverlässiger Weise nur die Gazetamponade.

Abgesehen von dieser übrigens speziell bei der Ovariotomie sehr seltenen Komplikation wüßte ich kaum eine Indikation zur „Drainage“ und würde sie speziell verwerfen ebensowohl bei einfachem Eiteraustritt auf das Bauchfell, welcher Art auch der Eiter sei, wie auch bei einfacher Zurücklassung von Geschwulstbestandteilen und nicht entfernbaren Massen von Geschwulstinhalt, Blut oder sonstigen Sekreten, sowie ferner nach perforierenden Darm- und Blasenverletzungen, vorausgesetzt, daß dieselben sorgfältig genäht werden.

Von vielen Autoren ist die Drainage noch in größerem Umfange beibehalten worden. Nach Krönigs Angaben (s. Döderlein-Krönig, Operative Gynäkologie) drainiert Döderlein in 21,3% der Laparotomien (und dabei mit Ausschluß der Karzinome), Fehling in 11%, Krönig in 9,4% usw., während Hofmeier in 4,5% und Olshausen sogar nur unter 1555 Fällen viermal von der Drainage Gebrauch machte. Für manchen Operateur ist dieselbe nichts anderes als eine Gewissensberuhigung. Im großen und ganzen aber kann man konstatieren, daß die Neigung zu drainieren in den letzten 10 Jahren überall in erfreulicher Weise nachgelassen hat.

Krönig anerkennt die Schädlichkeit der Tampondrainage und sieht auch die Nutzlosigkeit jeglicher Art von Drainage bei Eindringen von Eiter in die Bauchhöhle ein, da

gegen glaubt er nicht nur die zerfetzten und bereits in Verjauchung befindlichen Wundflächen, sondern auch frische Bindegewebswunden, welche mit virulentem Eiter in Berührung gekommen sind, durch Drainage schützen zu müssen. Er drainiert ferner bei Verletzung des Dickdarms und des Rektums (nicht des Dünndarms) und er legt ein T-Drain ein, wenn starrwandige Höhlen im Becken zurückbleiben, welche sich nicht genügend peritonealisieren lassen.

Die Tamponade und Drainage kann durch die Bauchdecken und die Vagina, eventuell auch die Vulva nach außen geleitet werden. Die Bauchdeckendrainage ist die ungünstigste von allen, allein schon der Herniengefahr wegen. Wenn man überhaupt drainieren zu müssen glaubt, dann ist, wo irgend möglich, der Weg durch die Scheide zu wählen. Derselbe ist in den meisten Fällen gangbar, nur ist es nicht immer leicht, das Scheidengewölbe zu durchstoßen. Ich habe mich zu diesem Behuf in der Regel einer langen starken gekrümmten Schere bedient, zuweilen auch des Messers, andere bevorzugen besondere Instrumente. Seitdem wir gerade in den schwierigen Fällen von Ovariotomie häufig die Totalexstirpation des Uterus ausführen, ist das entstandene Loch in der Scheide die gegebene Öffnung für die Herausleitung der Gaze. Der Weg durch die Vulva (Amann) hat zwar den Vorzug, daß sich die Öffnung relativ an der tiefsten Stelle befindet, bietet aber, wie ich mich überzeugt habe, keine Vorteile vor dem vaginalen Weg.

Daß man in allen Fällen, in denen man tamponiert oder drainiert, oberhalb des Infektionsgebietes das Peritoneum möglichst sorgfältig schließt und damit zu der erstrebten Abkapselung beiträgt, ist selbstverständlich. Die Anwendung des Beuteltampons nach Mikulicz ist theoretisch gut ausgedacht, aber nicht besonders praktisch; viel einfacher dagegen ist die Anwendung eines fächerförmig zusammengelegten langen breiten Gazestreifens nach Fritsch, der sich leicht und verhältnismäßig schmerzlos wieder herausziehen läßt.

Schließlich ist noch die Frage zu beantworten, wann die Gaze entfernt werden soll. Wo wegen Blutstillung tamponiert worden ist, wird die Gaze am besten nach 24 Stunden herausgezogen. Bei der Drainage soll die Gaze längere Zeit, d. h. etwa 6—8 Tage liegen bleiben. Restiert danach eine Eiterfistel, so ist dieselbe entsprechend zu behandeln.

Schlimme Zufälle während der Operation

kommen heutzutage nur sehr selten vor, teils wegen der größeren Vervollkommnung der Technik, teils deshalb, weil die Ovarientumoren frühzeitig operiert werden.

Starke Blutungen aus der Geschwulst, nachdem dieselbe eingerissen ist, lassen sich meist durch kräftiges Anziehen derselben stillen. Nach dem Rate von Olshausen wird man alsdann möglichst rasch zum Stiel vordringen, um die zuführenden Gefäße zu unterbinden.

Sehr selten ist das Anreißen größerer Gefäßstämme, die mit der Geschwulst verwachsen sind. Taylor erlebte nach glatter Exstirpation eines

Ovarientumors das Bersten einer varikösen Vena iliaca communis. Es gelang ihm, dieselbe zu unterbinden. Schröder verlor eine Patientin an Verblutung, als er eine verjauchte Dermoidzyste auslöste, durch Anreißen der großen Beckengefäße. Ich sah eine Patientin der Breslauer Klinik auf dem Operationstisch verbluten, bei welcher nach einfachem Vorwälzen eines größeren Ovarientumors vor die Bauchhöhle die Vena cava geborsten war. In neuerer Zeit hat man die Naht größerer Blutgefäße, namentlich solcher, welche nur seitlich verletzt waren, erfolgreich in Angriff genommen. Meist wird man jedoch das zerrissene Gefäß unterbinden, nachdem zuvor eine Klemme gelegt war.

Kollaps während der Ovariotomie kann wie bei jeder größeren Operation vorkommen und erfordert die bekannte Behandlung mittelst Wärme und Exzitantien. Am häufigsten wird er sich ereignen bei den extrem großen Tumoren infolge zu rascher Entleerung der Bauchhöhle. Durch langsames Abfließenlassen des Zysteninhaltes kann man einem solchen Kollaps wohl stets vorbeugen. Tritt er jedoch ein, so ist rasche Herstellung der steilen Beckenhochlagerung das beste Mittel, ihn zu beheben.

Nebenverletzungen wichtiger Organe erfordern die entsprechende Behandlung. In der Regel sind es penetrierende Verletzungen des Darmes oder der Blase. Alsdann führt eine sorgsame Naht der Wunde fast sicher zur Heilung. Selbst bei vollkommener Durchreißung des Darmlumens und der Blasenwand ist heutzutage die Prognose einer sorgfältigen Naht keine ungünstige. Unter Umständen kann es notwendig sein, ein Stück des Darmes zu resezieren, zumal in den Fällen, wo ein Karzinom oder Sarkom die Darmwand durchbrochen hatte oder ein Abszeß in den Darm perforiert war. Nur im Notfalle wird man einen Anus praeternaturalis anlegen.

Verletzungen des Ureters kommen bei Exstirpation subseröser Kystome vor. Pozzi unterscheidet das seitliche Anreißen und die totale Durchtrennung. In jedem Falle ist eine exakte Naht des Harnleiters anzustreben. Sind dagegen die beiden Ureterenden stark lädiert und weit voneinander disloziert, dann ist die Implantation des Harnleiters in die Blase vorzunehmen.

Nur in Ausnahmsfällen ist die Nephrektomie auszuführen.

Verletzungen anderer Organe, wie Leber und Nieren, sind bei der Ovariotomie so extrem selten, daß sie kaum in Betracht kommen.

Doppelseitige Ovariotomie.

Sind beide Ovarien in Geschwülste verwandelt, so ist die Entfernung derselben oft eine sehr einfache Sache. Doch ist gerade hier bekanntlich ein großer Prozentsatz bösartig und man wird alsdann ein radikaleres Operationsverfahren einzuschlagen haben (s. das betreffende Kapitel). Aber auch bei den gutartigen doppelseitigen Tumoren empfiehlt es sich, in der Regel mit den Ovarien auch den Uterus zu entfernen, da derselbe nach Wegnahme der Keimdrüsen doch der Atrophie geweiht ist. Meist wird es genügen die supravaginale Amputation des Corpus vorzunehmen, wodurch die

Gesamtoperation nicht nennenswert größer gestaltet wird. Und wo ungewöhnliche Schwierigkeiten sich dieser Maßnahme entgegenstellen, wird man — immer vorausgesetzt: sicher gutartige Neubildungen beider Ovarien — auf die Entfernung des Uterus verzichten dürfen.

Auch bei einseitiger Geschwulstentwickelung kann es erwünscht oder gar erforderlich sein, beide Ovarien zu entfernen (s. nächstes Kapitel). Es gelten alsdann die gleichen Grundsätze wie sie eben für doppelseitige Geschwulstbildung aufgestellt wurden.

Wie soll man sich bei einseitiger Geschwulst dem anderen Ovarium gegenüber verhalten?

Wie oben bereits geschildert, hat man nach der Entfernung des Ovarientumors stets den Uterus und den anderen Eierstock in Augenschein zu nehmen.

Zeigt derselbe Erscheinungen von entzündlicher Erkrankung, so wird man sich in entsprechender Weise zu verhalten haben (s. das Kapitel über die entzündlichen Erkrankungen des Eierstockes). Sind Anzeichen einer beginnenden Geschwulstentwickelung vorhanden, so handelt es sich eben um doppelseitigen Ovarialtumor und es ist dementsprechend zu verfahren. Ist man nach der einfachen Betrachtung nicht im klaren, ob das Organ auch wirklich gesund ist, so spalte man dasselbe durch einen entsprechenden Längsschnitt, welcher eventuell bis zum Hilus geführt werden darf, und betrachte die Innenfläche. Meist handelt es sich um Vergrößerungen des Eierstockes durch zystische Dilatation von Follikeln oder gelben Körpern, und man kann ein konservatives Verfahren einschlagen, indem man einen Keil oder eine Scheibe reseziert oder auch ohne dieses einfach die Wunde wieder vernäht, worauf reaktionslose Heilung erfolgt, wie ich mich oft überzeugen konnte, da ich dieses Verfahren schon seit vielen Jahren gelegentlich geübt habe. Patienten höheren Alters wird man einen solchen Eierstock ohne weiteres entfernen dürfen.

In anderen Fällen ist es nicht notwendig, so große Sorgfalt bezüglich der Erkennung des anatomischen Zustandes des zweiten Ovariums anzuwenden.

Die Erfahrung lehrt, daß besonders die papillären Kystome, ferner die Karzinome und Endotheliome und endlich die weichen Sarkome große Neigung zu doppelseitiger Entwickelung haben, meist findet man den anderen Eierstock bereits deutlich erkrankt. Ist das nicht der Fall, so besteht immer die Gefahr, daß diese Erkrankung nachkommt, ja vielleicht sogar schon im Keime angelegt ist. Wiederholt ist beobachtet worden, daß bereits in der Rekonvaleszenzzeit nach der Ovariotomie sich die gleichartige Geschwulst am zurückgelassenen Eierstock in geradezu rapider Weise entwickelte. Ich sah in früheren Jahren, als man die prophylaktische Entfernung des zweiten Ovariums noch nicht auszuführen pflegte, wiederholt derartige Fälle.

Viele solcher Frauen entschließen sich sobald nicht wieder zu einer zweiten Operation. Bei anderen wird die neu entstandene Geschwulst anfangs übersehen und vielleicht erst zu einer Zeit entdeckt, wo bereits infolge von Metastasen und Kachexie keine Aussicht auf Erfolg mehr besteht. Auf diese Weise sind namentlich früher zahlreiche Frauen zugrunde gegangen, welche bei rechtzeitiger prophylaktischer Entfernung des anderen Eierstockes vielleicht dauernd gesund geblieben wären.

Aber auch bei den gutartigen papillären Kystadenomen, die nicht so rasch wachsen und die nicht so verderbliche Eigenschaften entfalten, hat man zum Teil recht traurige Erfahrungen gemacht. Nach anfänglichem Wohlbefinden nach der ersten Ovariotomie Entwickelung einer neuen Geschwulst der anderen Seite, fälschlich als Rezidiv bezeichnet; verspätete Entdeckung derselben; Operation zu einer Zeit, in welcher bereits ausgebreitete intraligamentäre Zystenentwickelung oder Beckenaussaat eingetreten war, so daß die vollkommene Entfernung des Geschwulstbodens erschwert oder unmöglich gemacht wurde; langes Siechtum und schließlich Tod unter den Erscheinungen der Becken- und Peritonealkarzinose.

Es haben deshalb die prophylaktischen Vorschläge von v. Velits und Pfannenstiel, welche dahin gehen, bei allen zur Doppelseitigkeit neigenden Ovarialgeschwülsten den anderen Eierstock ohne Rücksicht auf das Lebensalter mit zu entfernen, in neuerer Zeit immer mehr Boden gefaßt.

Diesem radikalen Verfahren stehen nun ganz unleugbar gewisse Bedenken gegenüber. Einmal die Erzeugung der vorzeitigen Klimax, welche um so schwerere Erscheinungen hervorruft, je frühzeitiger das Individuum seiner Eierstöcke beraubt wird. Erwägt man aber andererseits, daß diese Beschwerden zwar sehr lästig werden können, aber doch keine Lebensgefahr bedingen, während die Zurücklassung des Eierstockes in den genannten Fällen tatsächlich mit einer gewissen Lebensgefahr verbunden ist, so wird dieses Bedenken nicht stichhaltig bleiben können. Schwerwiegend scheint die Frage der Erhaltung der Generationsfähigkeit bei den jüngeren Personen. Ist es doch bekannt, daß viele Frauen nach einer einseitigen Ovariotomie noch recht fruchtbar geblieben sind. Es ist vorgekommen, daß Frauen nach der Ovariotomie zunächst noch ein bis zwei oder mehr Kinder geboren haben und dann erst wegen Erkrankung des anderen Eierstockes sich der wiederholten Ovariotomie unterziehen mußten.

Es ist daher ratsam, um sich berechtigte Vorwürfe von seiten der Patienten zu ersparen, daß man vor der Operation diese Dinge ausführlich mit den Kranken, beziehungsweise deren Angehörigen bespricht. Ich pflege seit Jahren prinzipiell vor jeder Ovariotomie der Kranken zu erörtern, daß bei der Operation die Besichtigung der Geschwulst oder des anderen Eierstockes Verhältnisse ergeben könne, die im Interesse der Patientin die Entfernung beider Ovarien erheischen, womit dann die Generationsfähigkeit erloschen sei. Ich erbitte mir die Vollmacht, in diesem Sinne zu handeln. Bei richtiger Klarstellung erhält man dieselbe stets. Wird jedoch, was zu-

weilen vorkommt, großer Wert auf die Erhaltung der Zeugungsfähigkeit gelegt, dann trägt die Patientin die Verantwortung für die Zukunft selbst, sobald sie nur die einseitige Ovariotomie gestattet. Bei sehr jugendlichem Alter, besonders bei ledigen Personen, die noch heiraten wollen, wird der Operateur dem angeregten Wunsche gerne nachgeben.

Im übrigen wird es ganz darauf ankommen, welche Geschwulstart man vor sich hat. Ich rate bei allen papillären Tumoren, bei allen Karzinomen und Endotheliomen, sowie den weichen Sarkomen das andere Ovarium ganz unbedenklich und ohne Rücksicht auf das Lebensalter mitzuentfernen. Konzessionen mit Bezug auf die Konzeptionsfähigkeit, nicht jedoch auf die Ausfallserscheinungen können gemacht werden bei den härteren Sarkomarten und bei den Teratomen, weil dieselben keine große Neigung zur Doppelseitigkeit haben. Bei letzteren Geschwulstarten, ebenso wie bei allen gutartigen Neubildungen, insbesondere den Pseudomucinkystomen und den nicht papillären serösen Kystadenomen wird man unter Umständen jüngeren Personen den anderen Eierstock belassen dürfen, nicht ohne allerdings die Frauen nach der Ovariotomie unter stetiger Kontrolle zu halten, während man das zweite Ovarium entfernen sollte, sobald die Patientin das 40. Lebensjahr überschritten hat, also die Chancen der Fortpflanzung sowieso vermindert oder aufgehoben sind. Ganz unbedenklich kann man das andere Organ zurücklassen bei einseitigem Dermoidkystom, Fibrom, Kystoma serosum simplex, sowie selbstverständlich bei allen nutritiven Zystenbildungen.

Wenn man nach diesen Grundsätzen handelt, wird man sich überzeugen, daß man tatsächlich unter den sogenannten „gesunden" Ovarien nicht allzuviel wirklich gesunde Organe antrifft. Eine genauere mikroskopische Untersuchung lehrt, daß bei den zur Doppelseitigkeit hinneigenden Neubildungen diese mitentfernten Organe sehr häufig in schönster Weise die beseits mikroskopisch angelegte Geschwulst gleicher Art enthalten, so daß man gerade an solchen Präparaten die Histogenese leicht verfolgen kann.

Die Entscheidung übrigens, von welcher Art die Neubildung des Eierstockes ist, muß in zweifelhaften Fällen unmittelbar nach Abtragung des Tumors durch Untersuchung seitens eines Unbeteiligten geschehen. In der Regel wird bei bloßer Betrachtung der Charakter derselben dem einigermaßen Erfahrenen klar werden, eventuell kann ein Gefrierpräparat sofort angefertigt werden.

Die Prognose der Operation wird bei der heutigen Technik und Asepsis durch Fortnahme auch des zweiten Ovariums nicht verschlechtert, auch wenn man mit der doppelseitigen Ovariektomie die Exstirpation des Uterus verbindet.

Obige Indikation wird nicht ohne Ausnahme bleiben. Wenn z. B. eine Ovariotomie aus besonderen Gründen, sei es wegen hohen Alters oder wegen

komplizierender Erkrankung, sehr rasch ausgeführt werden muß, so wird man sich mit der Entfernung des Tumors begnügen.

Es ist klar, daß in so difficilen Fragen, wie es die vorstehend behandelte ist, jeder Operateur seine eigene auf Erfahrung begründete Meinung hat, und daß allgemeine Vorschriften nicht zulässig sind. Doch habe ich den Eindruck, daß die überwiegende Mehrzahl nach den von mir aufgestellten Grundsätzen handelt. In neuerer Zeit haben sich ausdrücklich dazu bekannt Glockner als Vertreter der Zweifelschen Schule und Döderlein. Einen etwas abweichenden Standpunkt hat Martin. Auch er hält die doppelseitige Ovariektomie für rückhaltlos indiziert, wenn auch nur der geringste Verdacht der Malignität beider Ovarien vorliegt, und er entfernt das andere Ovarium, auch wenn es ganz gesund ist, bei maligner Erkrankung der vorgerückten Altersklasse. v. Velits, welcher ursprünglich den Anstoß zur Diskussion über diese Frage gab, will neuerdings bei jüngeren Frauen das andere gesunde Ovarium schonen, wenn es sich um Sarkom und um genuines solides Karzinom handelt, nicht dagegen bei älteren Frauen, und er scheut sich nicht vor der Kastration, wenn es sich um papilläre Tumoren auch in jüngeren Jahren handelt, sowie bei allen Neubildungen einschließlich der gutartigen Pseudomucinkystome älterer Frauen. Der einzige, welcher einen wesentlich abweichenden Standpunkt zu erkennen gegeben hat, ist Hofmeier. Er veranschlagt die Schädigung des allgemeinen Gesundheitszustandes, welche durch die Wegnahme beider Eierstöcke bedingt ist, höher als die Gefahr einer genuinen Erkrankung des zweiten Ovariums und läßt deshalb das letztere, wenn es gesund ist, — „nach genauer Prüfung seiner anatomischen Beschaffenheit und Erwägung der Verhältnisse des Einzelfalles" — bei jüngeren Frauen zurück bei allen, auch den unzweifelhaft bösartigen Tumoren, während er allerdings bei klimakterischen Frauen die Kastration befürwortet, wenn es sich sicher um eine maligne Geschwulst der einen Keimdrüse handelt.

Die Resektion am Ovarium wegen Geschwulstbildung.

Die ursprünglich von Schroeder für gewisse Fälle empfohlene und besonders von A. Martin befürwortete Ovarialresektion kommt natürlich nur in Betracht bei den gutartigen Neubildungen und wird auch hier nur von wenigen Operateuren und unter ganz bestimmten Voraussetzungen geübt, nämlich bei doppelseitiger Erkrankung konzeptionsfähiger Frauen und nach vorheriger Verständigung derselben über den Sachverhalt. Die Resektion wird alsdann ausgeführt an dem weniger stark degenerierten Organ durch Ausschälung des Tumors aus dem Organ, wobei gewöhnlich die basale Partie desselben zurückgelassen und vernäht wird. Praktisch zur Ausführung gelangt ist sie fast ausschließlich in Fällen von Dermoidkystom (Schroeder, Martin, Olshausen-Matthaei, Pozzi u. a.), sowie bei den verschiedenen mehr in das Gebiet der entzündlichen Erkrankungen gehörenden Zystenbildungen des Eierstockes. Da letztere keine proliferierenden Neoplasmen darstellen, so sollen sie an dieser Stelle nicht besprochen werden, zumal diese Frage bereits in dem Kapitel über die chronische Oophoritis berührt wurde. Ich würde ihrer auch gar nicht Erwähnung tun, wenn nicht die Mehrzahl der Autoren bei der Diskussion über Ovarialresektion auch die „kleinzystische Dilatation" und die einfachen Eierstockszysten mit behandeln würden.

Der Erfolg, der mit der Resektion erstrebt wurde, ist begreiflicherweise in einem entsprechenden Prozentsatz tatsächlich erreicht worden. Martin sah in 19% Schwangerschaft eintreten, Pozzi in 25%, Matthaei, welcher

die Olshausenschen sechs Fälle beschrieb, bei denen es sich um Kystome (meist Dermoide) handelte, sogar in fünf Fällen. Andererseits sind bei einigen Frauen erneute Operationen notwendig geworden, vorzugsweise allerdings in den Fällen von entzündlichen Erkrankungen, doch hat Martin auch die Entstehung eines Rezidivs von Pseudomucinkystom in dem zurückgelassenen Ovarialteil erlebt, welches eine wiederholte Ovariotomie erforderlich machte. Immerhin scheint bisher ein Unheil damit nicht angerichtet worden zu sein. Martin selbst ist übrigens anscheinend von dieser Operation etwas zurückgekommen, denn er hat sich jüngst dahin ausgesprochen, daß die eigentliche Domäne für die Ovarialresektion die „kleinzystische Degeneration und die Cystis simplex" sei. Hofmeier läßt die Resektion zu bei den ganz unzweifelhaft gutartigen Dermoidkystomen und Fibromen, bei den Pseudomucinkystomen dagegen nur unter der Voraussetzung des vorherigen Einverständnisses mit den noch jugendlichen Personen und der sorgfältigen Kontrolle innerhalb der nächstfolgenden Jahre. Ich selbst möchte die Ovarialresektion im allgemeinen nicht befürworten, wenn es sich um Neubildungen handelt, während ich sie für gewisse Fälle von chronischer Oophoritis und von Parenchymzysten für berechtigt halte. Die Gefahren, die mit einer erneuten Geschwulstbildung verbunden sind, wiegen zum mindesten die Vorteile auf, die das konservative Verfahren gewährt. Ich würde mich nur ganz ausnahmsweise und etwa unter den von Hofmeier gekennzeichneten Bedingungen zur Resektion entschließen.

Die Ovariotomie wegen maligner Tumoren.

In den vorstehenden Kapiteln ist wiederholentlich bereits das Verfahren gegenüber malignen Tumoren gestreift worden. Da aber nicht alle einschlägigen Fragen berührt wurden, so sei es mir gestattet diesem eminent wichtigen Thema noch einige zusammenhängende Bemerkungen zu widmen.

Wenn in früheren Abschnitten die Ovariotomie als eine mehr oder weniger eng an die Grenzen der Neubildung sich haltende Operation geschildert wurde, so sind wir uns darüber klar, daß die malignen Geschwülste ein radikaleres Verfahren erheischen. Während die Uteruskrebsoperationen schon seit längerer Zeit die erforderliche Erweiterung erfahren haben, ist dies bei den gleichartigen Operationen am Ovarium bis heute noch nicht der Fall. Es ist hier noch nicht ein typisches erweitertes Operationsverfahren zur allgemeinen Anerkennung gelangt. Und doch scheinen mir die Erfahrungen, wie ich zu zeigen versuchte, dazu angetan, um ein solches typisches Verfahren bereits jetzt schon vorzuschreiben.

Bei der Erweiterung der Operation kommen in Betracht die benachbarten Bindegewebslager des Stieles, das Ligamentum latum, der Parametrien und eventuell Parakolpien, der Uterus, die Adnexa der anderen Seite, vor allem das andere Ovarium, endlich die Lymphdrüsen, welche zum Gebiet des erkrankten Organes gehören, außerdem unter Umständen andere Organe der

Bauchhöhle, welche der metastatischen Erkrankung im weitesten Sinne des Wortes verfallen sind.

Das Studium der Metastasen und Recidive, bezw. der Dauerheilung nach Ovariotomien hat gelehrt, daß die Hauptgefahr wie bei den bösartigen Neubildungen anderer Organe nicht so sehr in den zugehörigen Lymphdrüsen als vielmehr in der unmittelbaren Umgebung und in den durch Säfteströmung mit dem Eierstock verbundenen Nachbarorganen liegt. Von der Ausräumung von Lymphdrüsen können wir nicht viel erwarten. Ich habe auch damit weitgehende Versuche gemacht, Drüsen von den Gefäßen abpräpariert und einmal ein Stück der Vasa iliaca externa mit den Drüsen reseziert, weil sie nicht zu lösen waren, aber ich habe mich von der Zwecklosigkeit dieser Maßnahmen überzeugt und habe gesehen, daß die Drüsen in solchen Fällen längs der Wirbelsäule hoch hinauf infiziert sind. Also die Drüsenfrage interessiert hier am wenigsten, auf die Verhütung des lokalen Rezidivs kommt es an.

Was die Umgebung des Tumors anlangt, so ist es allerdings klar, daß das stark gefährdete benachbarte Bauchfell zu entfernen meist nicht möglich ist. Günstiger liegen die Verhältnisse bezüglich des Bindegewebes an der Basis des Tumors, sowie bezüglich der nächst gefährdeten Organe, nämlich der zugehörigen Tube, des anderen Ovariums und des Uterus.

Die zugehörige Tube wird ja bei der Ovariotomie sowieso in der Regel mit entfernt. Bei den bösartigen Neubildungen versteht sich das ganz von selbst.

Bezüglich des anderen Ovariums verweise ich auf die vorangehenden Kapitel. Mag man die so häufige Erkrankung des zweiten Ovariums als Metastase aussprechen, wie das einige tun, oder als eine zweite genuine, durch die gleiche Ursache bedingte „sympathische“ Erkrankung nach Analogie der doppelseitigen Mammakarzinome ansehen, das andere Ovarium ist als besonders gefährdet mit zu entfernen.

Auch der Uterus muß geopfert werden. Daß dieses radikale Vorgehen zweckmäßig ist, glaube ich gezeigt zu haben (siehe die Kongreßverhandlungen, Kiel 1907). Die Zahl der metastatischen Erkrankungen im Uterus ist nicht gering wie andererseits auch metastatische Ovarialkarzinome bei primärem Uteruskarzinom heilbar sind. Zudem hat die Erfahrung gezeigt, daß diejenigen Operateure, welche nach dem Vorgange von Fritsch den Uterus bei den malignen Neubildungen des Eierstockes grundsätzlich mitentfernen im Vergleich zu anderen Autoren die günstigeren Resultate erzielt haben (Zweifel, Pfannenstiel). Glockner berichtet von Zweifels Material, daß bei den rezidivfreien Fällen der Uterus partiell oder total exstirpiert worden war in 61,6%, bei den rezidivierten in 36,3%.

Es geht daraus hervor, daß bei den malignen Eierstocksgeschwülsten prinzipiell die Entfernung der inneren Genitalien bis zur Scheide eventuell sogar mit Entfernung eines Teiles der Scheide angezeigt ist, wie dies jetzt

allgemein beim Uteruskarzinom geschieht, obwohl hier die Uterusanhänge, insbesondere die Ovarien in der Regel nicht metastatisch erkrankt sind.

Aber der Radikalismus hat sich nicht allein auf die genannten Organe selbst zu beziehen, sondern wiederum in der gleichen Weise wie beim Uteruskarzinom auf das benachbarte Bindegewebe, d. h. auf das Ligamentum latum in weitem Umfange und bei tiefer sitzenden kurzgestielten oder gar intraligamentären Tumoren je nach Lage des Falles auf die Parametrien und eventuell die Parakolpien. Letztere kommen besonders in Betracht bei den intraligamentären Geschwülsten, welche bekanntlich oft bis auf den Beckenboden reichen.

Es ist somit in allen nicht zu weit vorgeschrittenen Fällen von Carcinoma ovarii, von Endotheliom, von Sarkom (mit Ausnahme der Fibrosarkome), von Teratom prinzipiell die abdominale Radikaloperation nach dem Muster der erweiterten Uterusexstirpation erforderlich. Nur bei den breit und gut gestielten Tumoren erscheint mir die Mitwegnahme der Parametrien und Parakolpien nicht erforderlich, auch kann die Cervix uteri eventuell zurückgelassen werden. In solchen besonders günstigen Fällen kann, wenn ein Teratom vorliegt, auch das andere Ovarium aus den bereits geschilderten Gründen (s. bei Teratom) geschont werden.

Zu den bösartigen Tumoren im klinischen Sinne oder zum mindesten verdächtigen Tumoren sind vom therapeutischen Standpunkte unbedingt zu zählen alle papillären Tumoren, welcher Art sie auch seien. Bei den karzinomatösen Papillomen versteht sich das ganz von selbst, aber auch die papillären Kystadenome gehören hierher. Weniger die gutgestielten, diese Tumoren lassen sich leicht entfernen und rezidivieren so gut wie nie. Anders die intraligamentären Kystome und die selteneren, ganz kurz gestielten Oberflächenpapillome. Beide erschweren durch ihre Insertion die radikale Entfernung in hohem Grade. Und die intraligamentäre Entwickelung findet sich bekanntlich etwa in der Hälfte der Fälle. Wollen wir also die Dauererfolge bei den papillären Kystomen verbessern, so bleibt uns nichts anderes übrig, als unsere bisherige Operationstechnik auch bei diesen Neubildungen zu ändern und die Operation gründlicher, radikaler zu gestalten, indem wir nicht allein das „andere" Ovarium, sondern auch das Ligamentum latum in breitester Ausdehnung sowie den Uterus mitexstirpieren und zwar bei den gestielten Tumoren wenigstens den Uteruskörper, bei den intraligamentären auch die Cervix mitsamt den Parametrien nach Art der erweiterten Uteruskrebsoperation.

Je gutartiger der Tumor, desto besser werden die Resultate sein, desto leichter aber sollte man sich auch zu der Erweiterung der Operation entschließen. Bei den malignen Neubildungen ist uns doch stets eine gewisse Grenze gezogen. Unter meinen

dauernd geheilten Fällen befinden sich zwei intraligamentäre papilläre Kystome, in denen ich das gesamte Geschwulstbett samt dem Uteruskörper entfernte.

Ob eine Neubildung des Eierstockes malign ist, werden wir oft erst nach Eröffnung des Leibes erkennen können, vielfach sogar erst an der herausgenommenen Geschwulst, welche in solchen Fällen schon während der Operation aufgeschnitten und womöglich mittelst histologischer Schnelldiagnose näher untersucht werden sollte, wie ich dies auch beim Uteruskarzinom häufig zu handhaben pflege.

Nur die Laparotomie ist imstande, volle Aufklärung über den intraperitonealen Sachverhalt zu geben. Die vaginale Ovariotomie ist für diese Zwecke ganz und gar ungeeignet. Die Laparotomie allein gibt den notwendigen Überblick über die Art der Neubildung, über die Ausdehnung der Erkrankung und über die Grenzen der Operabilität. Sie allein ermöglicht die wirklich radikale Operation.

Daß bei allen malignen Eierstocksgeschwülsten die Zerstückelung der Geschwulst zum Zwecke ihrer Verkleinerung nach Möglichkeit zu vermeiden ist, wurde bereits in früheren Abschnitten ausführlich erörtert.

Die vorstehend verzeichneten Grundsätze werden noch nicht allgemein anerkannt, scheinen aber doch in neuerer Zeit mehr und mehr Boden zu fassen. Ich habe nach denselben schon seit mehreren Jahren gehandelt. Die primäre Mortalität der Ovariotomie wird dabei allerdings etwas mehr belastet, die sekundäre Sterblichkeit dagegen wird infolge Verbesserung der Dauerresultate ganz erheblich verringert, besonders bei den papillären Kystomen, aber auch bei den echten Karzinomen. Bestimmte Stellung zu der Frage der erweiterten Operation bei den Ovarialtumoren haben bisher nur wenige genommen, auch diese mehr mit Rücksicht auf die Wegnahme des Uterus und des anderen Ovariums und dann meist in zustimmendem Sinne (Fritsch, Schauta, Wertheim, Zweifel-Glockner). Gegen die Radikaloperation hat sich A. Martin ausgesprochen, er hält sie für überflüssig und hofft allein durch die in solchen Fällen ja einzig und allein in Betracht kommenden Einzelligaturen bezw. durch Vermeidung von Massenligaturen es erreichen zu können, daß man im Gesunden operiert. Hofmeier will nur bei doppelseitigen Ovariotomien den Uterus mit entfernen, zieht aber die Grenzen der Radikaloperation bei malignen Tumoren sehr eng.

Grenzen der Operabilität. Verhalten bei Metastasenbildung und direktem Übergreifen des Tumors auf Nachbarorgane. Rezidivoperationen.

Wie bei allen bösartigen Neubildungen sind der Operabilität von Ovarialtumoren Schranken gesetzt durch vorgerücktere Stadien des Geschwulstleidens, insbesondere durch Metastasenbildung und Übergreifen auf anstoßende Organe. In neuerer Zeit hat man — unter dem Einfluß der irrtümlichen Annahme, daß alle doppelseitigen Ovarialkrebse ein Beweis für metastatische Erkrankungen seien — auch schon die doppelseitigen bösartigen Eierstocksgeschwülste von der Operation ausschließen wollen (Polano). Nachdem ich jedoch auf Grund vier einschlägiger Dauerbeobachtungen zeigen konnte, daß die Prognose der doppelseitigen malignen Erkrankung zwar sehr traurig, aber doch bei geeig-

neter Therapie nicht so absolut ungünstig ist, wie sie von vielen Seiten (Fromme, Glockner, Heinricius, Hofmeier, Tauffer) hingestellt wird, halte ich die von Polano vorgeschlagene weitgehende Operationseinschränkung, soweit sie sich auf die genuinen doppelseitigen Karzinome bezieht, nicht für berechtigt. Wie weit die Grenzen zu ziehen sind bei den metastatischen meist ebenfalls doppelseitigen Ovarialtumoren, das wird im nächsten Kapitel Erörterung finden.

Hier sei die Rede von den durch weit vorgerückte Stadien des Geschwulstleidens bedingten Grenzen der Operabilität.

Findet man nach Eröffnung des Abdomens Metastasen am Bauchfell, so wird man sich je nach der Natur des Tumors, je nach der Ausbreitung der Metastasen und je nach dem Kräftezustand der Kranken verschieden verhalten. Erweist sich die Geschwulst mit Sicherheit als Karzinom oder Sarkom, so wird man sich in der Regel mit der Entleerung des Ascites begnügen und auf die Operation verzichten. Einige Autoren, wie Freund und Fehling, raten auch in solchen Fällen, den primären Tumor, wenn irgend möglich, zu entfernen. Freund hat einige Krankengeschichten mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß auf diese Weise das Leben der Patientin verlängert und sogar vorübergehendes Wohlbefinden hergestellt wurde. Auch die Metastasen waren zum Teil in Angriff genommen worden; es wurden Implantationen aus dem Douglas ausgeräumt; der Nabel, der Processus vermiformis, Stücke des Netzes wurden reseziert.

Auch andere Operateure sind in geeigneten Fällen — zum Teil schon vor der Mitteilung von Freund — ähnlich verfahren, so Olshausen, Billroth, Fritsch. Doch handelte es sich fast stets um mehr zirkumskripte Metastasen und vor allem — ebenso wie ja auch in den Fällen von Freund — um Organe, die nicht lebenswichtig sind, vor allem um den Uterus, welcher ja prinzipiell heutzutage mitentfernt werden soll. Billroth u. a. haben auch an der Blase und am Darm Metastasen reseziert.

Daß unter Umständen temporäre Erfolge schönster Art dadurch erzielt werden können, unterliegt keinem Zweifel, doch ist zu bedenken, daß Dauerheilungen bei wirklich maligner Neubildung auch durch so radikales Vorgehen nicht zu erreichen sind, daß man ähnliche Resultate oft schon bei Entfernung eines mächtigen Ascites erzielt, und daß auf der anderen Seite gar nicht selten — worauf schon Schroeder aufmerksam gemacht hat — die Operation maligner Tumoren, ja selbst schon die einfache Probelaparotomie den Untergang der Patienten geradezu beschleunigt, indem sie die Weiterverbreitung der Wucherungen in der Bauchhöhle befördert, indem sie eine Art von akuter Miliarkarzinose erzeugt. Wer hätte nicht schon Fälle erlebt, wie sie u. a. von Hofmeier und Cohn mitgeteilt wurden, wo die Patientinnen nach anfangs gut überstandener Laparotomie an allgemeiner Karzinose des Bauchfelles in der dritten oder vierten Woche rapid zugrunde gingen.

Die verdienstvolle Anregung von Freund, bei scheinbar verzweifelten Fällen von Karzinom oder Sarkom soviel wie möglich zu entfernen, wird

daher immer nur Anwendung finden in solchen Fällen, in denen die Operation selbst sich gut ausführen läßt und der Kräftezustand der Kranken ein noch günstiger ist. Eine allgemeine Erweiterung der Indikationsstellung bei Ovarialkarzinom bedeutet sie nicht.

Wenn man somit derartige Operationen in der Regel lieber unterlassen wird, so gibt es doch andererseits wirkliche ärztliche Indikationen für dieselben. So kann es aus psychischen Gründen notwendig werden, Geschwülste zu entfernen, welche die Patientin ständig gefühlt hat und deren Beseitigung sie dringend wünscht. Ich habe aus dieser Indikation wiederholt aussichtslose Fälle notdürftig operiert. Einmal nötigte mich ein im Becken eingeklemmtes Karzinom des Ovariums wegen heftiger Blasenbeschwerden bei einer schon recht heruntergekommenen Frau die überaus mühsame und nicht ungefährliche Exstirpation trotz umfänglicher Metastasenbildung auszuführen. Der Erfolg war ein so günstiger, daß die zuvor schwer leidende Frau sich geheilt glaubte.

Zuweilen sind es nicht eigentliche Metastasen, die man findet, sondern der Tumor ist mit seiner Umgebung innig verlötet und verbacken. In der Regel erkennt man an der außerordentlich reichhaltigen Gefäßversorgung und an dem Vorhandensein kleiner Knötchen (Metastasen) in der Umgebung der Tumormasse, daß es sich nicht um einfache Adhäsionen handelt.

Auch hier sehen wohl die meisten Operateure die Grenze ihrer operativen Leistungsfähigkeit vor sich; Peritonealverwachsungen sind in solchen Fällen gleichbedeutend mit Metastasierung. Man wird daher die Bauchhöhle wieder schließen und nur dann, wenn es sich um die Tube oder den Uterus oder andere nicht lebenswichtige Organe handelt, die mit dem Tumor verwachsen sind, gelegentlich einmal — in technisch nicht zu schwierigen Fällen und bei genügender Rüstigkeit der Kranken — die radikale Exstirpation von Tumor und adhärentem Organ anstreben. Darm- oder Blasenresektion deshalb auszuführen, ist hier aus denselben Gründen nicht ratsam, die oben schon erörtert wurden.

Endeckt man freilich — was auch vorkommt — das Übergreifen des Karzinoms auf die Nachbarorgane erst während der Exstirpation der Geschwulst, so muß die Operation natürlich zu Ende geführt werden, so gut es geht. Unter diesen Verhältnissen wird man gelegentlich auch zur Resektion an lebenswichtigen Organen genötigt sein.

Mir ist einmal bei Entfernung eines Rundzellensarkoms des Eierstocks eine ausgedehnte Verletzung der Flexura sigmoidea passiert. Die Naht des Loches schien mir wegen der Größe des Defektes zu gewagt, die Resektion des Darmstückes wollte ich der ohnehin geschwächten Kranken nicht zumuten. So legte ich denn einen Anus praeternaturalis an. Die Kranke überstand den Eingriff, ist aber später am Recidiv zugrunde gegangen, noch bevor man an die Operation der Kotfistel hätte denken können. In anderen Fällen habe ich ein Stück Darm reseziert.

Ganz anders steht die Frage, wenn wir — wie so häufig — während der Operation die Natur des Tumors nicht erkennen können. „Metastasen“ in der Bauchhöhle sind, wie wir oben sahen, nicht ohne weiteres ein Beweis

von Malignität, es können einfache Implantationen gutartiger Kystome sein. Der Erfahrene wird in vielen Fällen Bescheid wissen, er wird die diffusen knotigen Verdickungen des Bauchfelles sofort als maligner Art und die zirkumskripten glasigen Buckel oder die kleinen Bläschen als Implantationen einfacher Kystadenome deuten. Fast unmöglich jedoch ist es bei den papillären Wucherungen, zu sagen, ob ein Adenom oder ein Karzinom zugrunde liegt. Hier kann selbst die mikroskopische Untersuchung oft die Zweifel nicht so rasch lösen, wie es für das augenblickliche Handeln notwendig wäre. Es wurde oben bei den einzelnen Arten der Neubildungen ausführlich geschildert, wie verschieden sich die Prognose der Krankheit gestaltet, je nach der Natur des Tumors, ja daß selbst mit Zurücklassung von Implantationen papillärer Adenome von zuverlässigen Beobachtern Dauerheilungen mitgeteilt wurden.

Mit Rücksicht auf die Möglichkeit der vollkommenen Ausheilung von Peritonealpapillomatosis nach Laparotomien, besonders nach vollkommener Exstirpation der primären Tumoren soll man in allen Fällen von papillären Neubildungen, die zur Aussaat im Peritoneum geführt haben, sofern nicht die Karzinomnatur des Tumors ganz sicher erwiesen ist, so radikal wie möglich vorgehen. Man wird die primären Tumoren nach den vorstehend skizzierten Vorschlägen exstirpieren und papilläre Implantationen, wo sie in größeren Massen angehäuft sind (im Douglas!), abschaben und eventuell mit dem Paquelin verschorfen, und man wird gelegentlich an anderen Organen, wie Netz, Nabel, Bauchdecken und Processus vermiformis, zirkumskripte Partien exzidieren.

Bei Pseudomyxoma peritonei wird man soviel als irgend möglich von den gelatinösen Massen entfernen und sie von der Unterlage abdrängen oder mit der Hand abquetschen.

Langdauernde und lebensgefährliche Nebenoperationen, wie Darmresektion, ausgedehnte Exzision zahlloser Implantationen dagegen wird man auch hier unterlassen, da die Gefahren solcher Eingriffe in keinem Verhältnis stehen zu dem tatsächlichen Gewinn, der dadurch erzielt werden könnte. Man kann auch ohne dies dem Kranken schon viel nützen, selbst durch die einfache Exstirpation der Kystadenome. Die den Dauerheilungen jedenfalls nahe kommenden Erfolge beziehen sich oft auf viele Jahre.

Dieselben Grundsätze, welche für die Operation vorgeschrittener Fälle aufgestellt sind, gelten auch für die Behandlung der Rezidive. Handelt es sich um Rezidive nach Operation maligner Tumoren, so kommt eine erneute Operation schon deshalb kaum in Frage, weil fast immer eine ausgedehnte Peritonealkarzinose vorliegt. Wer die prophylaktische Entfernung des anderen Ovariums unterläßt, wird gelegentlich zu einer erneuten Ovariotomie schreiten müssen, wenn das zweite Ovarium erkrankt. In früherer Zeit, als ich noch nicht den Uterus bei Ovarialkarzinomen prinzipiell entfernte, hatte ich zweimal Gelegenheit, den metastatisch erkrankten Uterus, welcher der alleinige Sitz der Metastasen war, zu entfernen, beide Male mit dauerndem Erfolge.

Metastatische Rezidive an anderen Organen werden bei malignen Geschwülsten wohl kaum noch Gegenstand operativer Behandlung sein.

Ganz anders verhalten sich die papillären Geschwülste. Rezidivieren dieselben, so braucht man sich ebensowenig vor erneuter Operation zu scheuen, wie bei den gelegentlichen Rezidiven anderer gutartiger Neubildungen. Sie sind vielfach ausgeführt worden und in einigen Fällen auch mit bleibendem Erfolge.

Verfahren bei Komplikation mit Geschwülsten anderer Organe.

Hat ein Individuum neben einer Eierstocksgeschwulst noch eine Geschwulst in einem anderen Organ, so wird es sich in einem großen Prozentsatz der Fälle um eine metastatische Erkrankung handeln, sei es, daß das Ovarium oder daß das andere Organ den primären Sitz darstellt. Sofern eine Metastase eines Ovarialtumors vorliegt, ist das therapeutische Verhalten im vorigen Kapitel besprochen worden, und auch die metastatischen Ovarialgeschwülste sind bereits gestreift worden. Die Erfahrung lehrt, daß es sich meist um aussichtslose Fälle handelt. Die seltenen Fälle, in denen ein Uteruskarzinom im Ovarium metastasiert, werden heutzutage fast gegenstandslos, weil prinzipiell mit der Radikaloperation des Uterus die Ovarien mit entfernt werden. Und lag ein primäres Karzinom des Magens, des Darmes, der Gallenblase, der Mamma zugrunde, so ist das Stadium der Geschwulstkrankheit meist ein so vorgeschrittenes, daß die gleichzeitige Exstirpation beider Geschwulstherde zwecklos ist. Dasselbe gilt von jenen Fällen, in denen wir annehmen, daß nebeneinander zwei idiopathische Herde entstanden sind. Doch wird man in derartigen Situationen je nach Sachlage zu handeln haben und tatsächlich sind auch bereits wiederholentlich entweder in derselben Sitzung oder kurz nacheinander einerseits Ovariotomien und andererseits Operationen am Magen, Darm oder anderen Organen ausgeführt worden. Viel Erfolge mögen damit nicht erzielt worden sein.

Außerdem aber gibt es günstigere Fälle, bei denen sich ein Ovarialtumor mit einer harmloseren Neubildung in anderer Körpergegend vergesellschaftet, z. B. mit einem größeren Fibrom der Bauchdecken, wie ich dies einmal erlebte, oder mit einer Hydronephrose oder dergleichen, vor allem aber gehören hierher diejenigen Komplikationen, welche gleichzeitige und verschiedenartige Geschwulsterkrankungen an verschiedenen Gegenden des Genitalsystems betreffen. Hier kommen besonders die Myome und Karzinome des Uterus in Betracht.

Fritsch hat einmal einen Fall operiert von doppelseitigem papillärem Karzinom des Eierstockes verbunden mit Myom und Karzinom des Uterus, indem er die abdominale Radikalexstirpation ausführte. Die Frau ist noch nach 10 Jahren vollkommen gesund gewesen. Ähnliche Fälle hat auch die Kasuistik gelegentlich aufzuweisen. Je nach Lage des Falles wird man in

ähnlicher Weise vorzugehen haben oder bei Aussichtslosigkeit der Radikalheilung von der Operation ganz Abstand nehmen.

Ist die Ovarialgeschwulst nur durch Uterusmyom kompliziert, so wird man in der Regel die supravaginale Amputation oder die Totalexstirpation mit der Ovariotomie verbinden, doch genügt es unter Umständen auch einfach das andere Ovarium mit wegzunehmen, besonders bei kleineren oder mittelgroßen solitären Myomen der klimakterischen Zeit.

Ich habe einmal bei Gelegenheit einer Ovariotomie lediglich deshalb die gleichzeitige Amputation des myomatösen Uterus unterlassen, weil die Patientin Erscheinungen von Myodegeneratio cordis hatte und deshalb der operative Eingriff so rasch wie möglich beendet werden mußte. Die gleichzeitige Entfernung des anderen Ovariums war rasch und leicht ausführbar. Patientin machte zwar eine schwere Rekonvaleszenzzeit durch, infolge von multiplen Embolien in den Lungen, sie genas jedoch, und das Myom, welches bei der Operation gut faustgroß war, war später nicht mehr nachweisbar.

„Unvollendbare" Ovariotomien.

Hierher rechne ich nicht diejenigen Fälle, bei denen bereits nach Eröffnung der Bauchhöhle von jeder Exstirpation Abstand genommen werden muß, weil wegen ausgedehnter Metastasenbildung keine Aussicht auf Heilung besteht. Scheidet man diese sogenannten Probeloparatomien aus, so sind unvollendbare Operationen sehr selten. Eine Statistik, wie häufig sie heute noch vorkommt, ist einfach unmöglich, wie Olshausen mit Recht bemerkt; denn die Auffassung, was man vollendete oder unvollendete Operation nennen soll, ist sehr verschieden. Streng genommen ist jede Operation unvollendet, bei der auch nur kleinste Geschwulstteilchen zurückgelassen werden, sei es in Gestalt von Implantationen oder von Zystenwandbestandteilen.

In dieser Form wird die unvollendete Ovariotomie auch in Zukunft als nicht so ganz seltenes Ereignis bestehen bleiben, aber dies bezeichnen wir für gewöhnlich nicht als unvollendete Ovariotomie, vielmehr verstehen wir — ganz mit Recht — nur solche Fälle darunter, bei denen ein mehr oder weniger großer Tumorteil zurückbleibt, weil die technischen Schwierigkeiten bei der Operation sich als unüberwindbar erweisen. In dieser Weise aufgefaßt, ist die unvollendete Ovariotomie heutzutage wohl sehr selten. Zwischen beiden Extremen, dem Zurücklassen kleinster Geschwulstteilchen und demjenigen großer Massen, gibt es natürlich Übergänge, so daß der Begriff der unvollendeten Ovariotomie sich nicht scharf abgrenzen läßt.

In den meisten Fällen handelt es sich um Kystome, und zwar um die schlimmeren Grade der subserösen Entwickelung. Eine Anzahl von Operateuren wendet in solchen Fällen das Verfahren an, welches Schröder seinerzeit angab:

Der Zystensack wird möglichst weit vorgezogen und dort, wo derselbe die Bauchwunde berührt, angenäht, eventuell unter Faltenbildung der Sackwand, wenn die Zyste zu groß ist. Oberhalb der angenähten Stelle wird die Zyste reseziert und der Sack entweder einfach austamponiert, oder es wird

noch eine Gegenöffnung nach der Scheide gemacht. Dieses Verfahren ist in neuerer Zeit wiederum von Burkhardt und Vanderveer empfohlen worden. Vereinzelte Beobachtungen lehren, daß danach dauernde Heilung eintreten kann, indem der Sack schrumpft und schließlich verödet. Daß auch wir in früheren Zeiten an der Fritschschen Klinik ähnliche Erfahrungen gemacht haben, wurde bereits oben erwähnt. Trotzdem wird man ein derartiges Verfahren nicht empfehlen, sondern nur als einen Notbehelf gelten lassen, denn in den meisten Fällen werden unliebsame Folgezustände zurückbleiben, wie Fistelbildung und langdauernde Eiterung, vor allem aber wird der Tumor in der Regel weiterwachsen und besteht die Gefahr einer Verjauchung desselben, wie ich dies kürzlich in einem von anderer Seite operierten Falle erlebte. Mit Recht empfiehlt deswegen Olshausen die einfache Versenkung des Tumorrestes in die Bauchhöhle und den vollkommenen Schluß der letzteren.

Die Gründe, welche Olshausen anführt, sind vollkommen stichhaltig. Man kann viel mehr von der Geschwulst resezieren, wenn man sie versenkt, als beim Einnähen, und der zurückgelassene Tumorrest ist bei aseptischem Verhalten dem Bauchfell unschädlich. Wo die Blutstillung unvollkommen ist, kann man durch Tamponade immer noch jeder Gefahr vorbeugen. Vor allem aber spricht die Erfahrung zugunsten des Vorschlages von Olshausen.

Auch in den seltenen Fällen, in denen bei malignen Tumoren Reste zurückgelassen werden müssen, wird man ebenso verfahren.

Unter meinen eigenen 450 Ovariotomien ist kein Fall, der nicht vollendet werden konnte, obwohl eine große Anzahl technisch überaus große Schwierigkeiten darbot.

II. Die vaginale Ovariotomie.

Literatur.

Alexander, The Lancet. May 18. 1901. (Ref. in Frommels Bericht 1901. p. 229.)
Amos, Diss. Tübingen 1901.
Bürger, Münch. med. Wochenschr. 1904. p. 2169.
Cleveland, Amer. Journ. of Obst. 1901. p. 110.
Dührssen, Deutsche med. Wochenschr. 1904. Nr. 47 u. 48.
Döderlein-König, Operative Gynäkologie. 2. Aufl. Thieme. Leipzig 1907.
Döderlein, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1905. p. 404.
Emmet, Amer. Journ. of Obst. 1901. p. 110.
Flesch, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18. p. 349.
Fritsch, Zentralbl. f. Gyn. 1900. p. 1038.
Heinsius, Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. 7. p. 28.
Hofmeier, Gynäkolog. Operationen. 4. Aufl. Leipzig u. Wien. Deuticke. 1905.
Kroemer, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 18. p 349.
Küstner, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1905. p. 399.
Martin, Krankheiten der Ovarien. l. c.
Derselbe, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1905. p. 396.
v. Ott, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1905. p. 405.
Papaïoannou, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. 1904. Bd. 20.

Peters, Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 11. Heft 4.
Pfannenstiel, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1905. p. 205 u. ff. u. p. 410.
Reinprecht, Zentralbl. f. Gyn. 1901. p. 121.
Sarwey, Deutsche med. Wochenschr. 1906. p. 1534.
Sianoshensky, Diss. St. Petersburg 1904 (s. Frommels Bericht p. 487 u. 489).
v. d. Sluys, Diss. Amsterdam 1904.
Straßmann, Verhandl. d. Deutsch. Gesellsch. f. Gyn. 1905. p. 362.

Die vaginale Ovariotomie stammt aus Amerika, woselbst sie seit 1857 (W. Atlee) häufig ausgeübt wurde. Es waren fast durchweg Fälle, die man heutzutage als durch Colpotomia posterior ausgeführt bezeichnen würde. Nachdem die Operation viele Jahre hindurch in Mißkredit gekommen und nur von einzelnen Operateuren weitergepflegt worden war, hat nun bekanntlich die Dührssen-Mackenrodtsche Vaginaefixation des Uterus wegen Rotroflexio die planmäßige Kolpotomie gezeitigt und damit auch die vaginale Ovariotomie von neuem und in verbessertem Maße wieder auferstehen lassen. Zahlreiche Operateure haben sich derselben zugewandt und über erfolgreiche Ovariotomien, sei es durch Colpotomia anterior oder durch den hinteren Scheidenschnitt berichtet.

Die Colpotomia anterior wird empfohlen vor allem von Dührssen, A. Martin, Schauta, Straßmann, Wertheim. Die Technik lehnt sich mit einigen bei den verschiedenen Operateuren je nach Liebhaberei und Gewohnheit etwas verschiedenen Variationen an die Dührssensche Technik der Vaginofixation an.

Wie bei jeder Colpotomia anterior wird zunächst die vordere Scheidenwand durch Längs- oder durch T-Schnitt (Dührssen) oder durch zungenförmigen Schnitt (Straßmann) durchtrennt, dann wird die Blase abgelöst und die Plica vesico-uterina durchtrennt; darauf wird der Tumor von den Bauchdecken her bis ins Scheidengewölbe herabgedrückt und mit einem langen, etwas gekrümmten Troikart angestochen, während Krallenzangen, welche nicht zu scharf sein dürfen, die Zystenwand anpacken. Bei multilokulären Zysten werden in derselben Weise mehrere Hohlräume eröffnet, bei kolloidem Inhalt wird das Messer zur Inzision verwendet und durch Eingehen mit der Hand der Tumor zerstückelt und vollends herausgezogen. Danach gestaltet sich die Abbindung des Stieles in der Regel sehr einfach. Der Stiel schlüpft zurück, und es wird die Blase mit dem Uterus an der natürlichen Stelle wieder vereinigt, ohne daß eine Vaginalfixation gemacht würde. Unter Umständen wird, statt vernäht, mit Jodoformgaze tamponiert.

Bei subseröser Entwickelung der Geschwulst wird nach dem Vorgange Schautas das Scheidengewölbe über derselben eingeschnitten, werden die darüber ziehenden größeren Gefäße unterbunden, wird der Tumor inzidiert und der entleerte Zystenbalg ausgeschält. Ist der Uterus hochgradig verdünnt oder mißgestaltet, so wird er mitentfernt.

Einige Operateure, wie vor allem A. Martin, ziehen es vor den Uterus vor der Inangriffnahme des Ovarialtumors durch das vordere Scheidengewölbe

herauszustülpen und vom Lig. ovarii medianum vorzudringen. Bei größeren Tumoren und unerwarteter Unzugänglichkeit des Operationsgebietes kommen Hilfsschnitte durch Scheide und Damm in Betracht.

Die Colpotomia posterior, ursprünglich zuerst von Byford und Mackenrodt methodisch geübt, wird heutzutage am meisten angewendet von v. Ott, Treub, Cleveland und vor allem von Döderlein.

Die Technik des hinteren Scheidenschnittes ist etwa die folgende: Längs- oder T-Schnitt durch die hintere Scheidenwand und das Peritoneum, Einstellen des unteren Geschwulstpols durch ein langes breites Péansches Spekulum (Döderlein), wobei eventuell der anteuterin gelegene Tumor durch kräftigen Druck von den Bauchdecken tief in das Becken hineinbefördert wird. Entleerung des zystischen Tumors durch Messer oder langen gekrümmten Troikart bei möglichst steiler Beckentieflagerung (Döderlein), Hervorziehen der Zyste mittelst Nelatonscher Zange, je nach der Länge des Stieles Herausstülpen des Uterus oder Belassen desselben in der Bauchhöhle, Abtragen und Versorgen des Stieles in der nämlichen Weise wie bei der abdominalen Ovariotomie. Verschluß der Wunde in zwei Etagen (Bauchfell und Scheide).

Es muß zugegeben werden, daß durch den Scheidenschnitt die Ovariotomie unter gewissen Voraussetzungen gut durchführbar ist, ja zuweilen sogar mit einer überraschenden Leichtigkeit, wovon ich mich selbst wiederholt überzeugt habe. Hierbei ist es im allgemeinen ziemlich gleichgültig, ob man die vordere oder hintere Kolpotomie anwendet. Aber es ist die Frage, ob die vaginale Ovariotomie eine wirklich empfehlenswerte Methode ist. Ich möchte diese Frage im allgemeinen verneinen.

Alle Verehrer der vaginalen Ovariotomie, mit Ausnahme von v. Ott, welcher, wie es scheint, alle Tumoren durch die Scheide entfernt, anerkennen, daß nur eine beschränkte Zahl von Tumoren sich für die vaginale Operation eignet. Döderlein, welcher 24 % der Ovariotomien vaginal erledigt, präzisiert die Indikationsstellung in folgender Weise: Die Geschwulst muß vermöge ihrer Lage von unten her zugänglich sein oder durch geeignete Einstellung zugänglich gemacht werden. Weiter muß vermöge der zystischen Beschaffenheit der Geschwulst die Möglichkeit gegeben sein, daß ihr Inhalt sich durch Punktion mit dem Troikart entleeren läßt, und die Zyste muß so frei beweglich sein, daß sie mit und nach der Verkleinerung dem Zuge nach unten zu folgen vermag. Er rät ausdrücklich die Indikationsgrenze nicht zu weit zu ziehen, überhaupt die vaginale Ovariotomie nicht zu forzieren und warnt davor, durch Zerreißen von Verwachsungen im Dunkeln zu arbeiten oder durch ungestüme Zerstückelung hochsitzender Tumoren Nachteile in Kauf zu nehmen, die dem obdominalen Vorgehen bei denselben Fällen fehlen würden. Ein Umsatteln zur Laparotomie sei nicht bedenklich, er verzeichnet dieses Erlebnis fünf mal unter 175 Fällen. Ausdrücklich als Kontraindikationen bezeichnet er 1. Fälle mit irgendwelchen Komplikationen im Tumor, wie Stieldrehung, Fieber, Infektion, maligne Degeneration, wie überhaupt solide Tumoren, bei denen ja der Verdacht der Malignität von vornherein niemals

abgelehnt werden kann, 2. Tumoren, welche eine gewisse Größe überschreiten, ohne angeben zu wollen, welches Größenmaß nicht überschritten werden soll.

Die meisten Operateure, welche gern Ovarialtumoren vaginal entfernen, haben ein gleiches oder ähnliches Indikations- und Kontraindikationsgebiet, einige wollen außerdem alle intraligamentären Tumoren von der vaginalen Operation ausschließen, während andere wie Schauta kleinere intraligamentäre Tumoren zulassen oder wie v. Ott in der Ligamententwickelung überhaupt keine Kontraindikation sehen. Über die Volumensgrenze, bis zu welcher die Kolpoköliotomie gestattet ist, besteht unter den Vaginalisten keine Einigkeit. Martin will nicht über Straußeneigröße hinausgehen, Schauta scheut sich nicht übermannskopfgroße Zysten vaginal zu entfernen und v. Ott erkennt überhaupt keine Grenze an. Tatsächlich werden von der großen Mehrzahl der Vaginalisten alle größeren Tumoren abdominal erledigt. Fast alle Autoren sind sich darin einig, daß maligne Geschwülste vaginal nicht exstirpiert werden sollen. Martin, einer der Hauptverfechter der Kolpotome, scheint sogar die eigentlichen Neubildungen, vielleicht mit Ausnahme der Dermoidzysten, von der vaginalen Operation ausschließen zu wollen; er bezeichnet als die Hauptdomäne die kleinzystische Degeneration und die Cystis simplex, also die aus der chronischen Oophoritis hervorgegangenen Schwellungen des Eierstockes.

Daß mit den genannten Einschränkungen die vaginale Ovariotomie eine gut ausführbare und erfolgreiche Operation ist, erhellt auch aus den Resultaten. Döderlein hatte bei 175 vaginalen Ovariotomien keinen Todesfall, ebenso Martin bei 146 Fällen, welche allerdings vorwiegend chronisch entzündete Ovarien betrafen. Sowie aber die Indikationsgrenze weiter gezogen wird, steigt das Mortalitätsprozent erheblich, so hatte Dührssen (73 Gesamtfälle) 5,5 % Todesfälle und Schauta bei seinen komplizierten und mit Totalexstirpation des Uterus endenden Fällen sogar 15,78 %, bezw. nach Fortlassen eines bereits vor der Operation infizierten Falles immerhin noch 10,5 %, während er allerdings bei 41 einfachen Operationen wie Döderlein 0 % Sterblichkeit verzeichnen kann. Die günstigen scheinbar so bestechenden Erfolge betreffen also ausschließlich die ganz einfachen glatten Fälle, sie betreffen diejenigen Fälle, bei denen auch die Abdominaloperation heutzutage keine höhere Mortalität hat. Also in der Mortalitätsstatistik ist die angebliche Überlegenheit der vaginalen Ovariotomie gegenüber der abdominalen nicht zu finden.

Wägt man beide Operationsverfahren gegeneinander ab, so wird man wie überall Licht und Schatten antreffen. Es ist nicht zu leugnen, daß die vaginale Operation in der Regel einen sehr geringfügigen Eingriff darstellt, der von einer raschen Rekonvaleszenz gefolgt ist, aber das gleiche kann ich von meinem Faszienquerschnitt sagen, welcher bei richtiger Anwendung eine rasche und ungestörte Rekonvaleszenz im Gefolge hat, zumal, wenn man nach Krönigs Vorgang von dem Frühaufstehen Gebrauch macht. Gewiß fällt bei der vaginalen Ovariotomie die Gefahr der Bauchhernie weg, aber diese

Gefahr ist auch durch den Faszienquerschnitt als beseitigt anzusehen. Und bei exakter und geschickter Naht wird die quere Narbe bei meinem wie bei Küstners Schnitt schließlich fast unsichtbar, von einer „Entstellung" oder „Verstümmelung" durch eine solche Narbe kann schlechterdings nicht die Rede sein. Zuzugeben ist, daß bei vaginalem Operieren, falls einmal eine Drainage notwendig werden sollte, eine solche leichter herzustellen ist als bei der Laparotomie. Aber wie oben auseinandergesetzt worden ist, ist die Drainage fast niemals notwendig und sie ist ganz besonders überflüssig in denjenigen Fällen, welche nach der Ansicht der Vaginalisten sich für die Scheidenoperation eignen.

Andererseits hat das vaginale Operieren ganz unleugbar gewisse Nachteile und zum Teil sogar geradezu Gefahren, welche die Laparotomie vermeidet. Der Zugang ist und bleibt ein beschränkter, wie dies auch aus dem Lager der Vaginalisten (Martin, Döderlein) unumwunden zugegeben wird. Komplizierte und technisch schwierige Operationen lassen sich nicht mit der erforderlichen Exaktheit ausführen. Daher die sorgfältige Auswahl der Fälle für die Kolpotomie. Döderlein meint zwar, daß man die Kontraindikationen gut ausfindig machen könnte vor der Operation, aber das dürfte doch wohl nicht immer gelingen. Abgesehen davon, daß man sich schon in der zystischen Natur, besonders bei den kleineren Geschwülsten, täuschen kann, so gelingt es durchaus nicht immer, Adhäsionen vor der Operation mit Sicherheit zu erkennen. Vollends die karzinomatöse Natur der Zysten ist oft sehr schwer zu diagnostizieren, wie oben geschildert wurde. Man ist also bei der vaginalen Ovariotomie unliebsamen Täuschungen ausgesetzt, welche entweder den Übergang zur Laparotomie während der Operation erforderlich machen, was immer mißlich ist, oder es wird die Operation unübersichtlich, unsauber, und es kann selbst wegen Blutungen aus zerrissenen Adhäsionen und Ligamentsträngen Lebensgefahr entstehen. Sehr illustrativ ist in dieser Beziehung Schautas Material. Unter 60 Fällen mußte 10 mal zur abdominalen Operation übergegangen werden und 19 mal wurde die Totalexstirpation aus diesem oder jenem Grunde erforderlich. Wie sehr dadurch die Mortalität belastet worden ist, wurde bereits erwähnt. Mit Recht bezeichnet Döderlein den Zugang zwischen Blase und Uterus als gekünstelt und charakterisiert damit in genügender Weise die Colpotoma anterior, aber die Colpotoma posterior bietet vielfach auch technische Schwierigkeiten, sie ist, wie Martin zutreffend hervorhebt, weniger übersichtlich, sobald sich irgendwelche unvermutete Komplikationen herausstellen.

Die Hauptschwäche jedoch der vaginalen Ovariotomie sehe ich in der Gefahr der Impfimplantation. Ist auch dieselbe, wie die Erfahrung lehrt, nicht groß, so ist sie doch nicht wegzuleugnen. Und diesen Einwand können auch die Mitteilungen Sarweys aus Döderleins Klinik nicht widerlegen. Dazu ist die Beobachtungszeit, die dem angeführten Material zugrunde liegt, zu kurz. Die Impfrezidive kommen bei papillären und pseudomucinösen Kystomen oft erst nach vielen Jahren, selbst Jahrzehnten. Diese zu ver-

meiden ist eine Hauptaufgabe der Ovariotomietechnik, und dazu gehört eine hinreichend große Öffnung der Bauchhöhle, wie sie nur durch die Laparotomie zu schaffen ist.

Ich leugne gar nicht, daß bei geschickter Ausführung der Punktion der Abfluß von Zysteninhalt ebenso gut per vaginam wie per laparotomiam bewerkstelligt werden kann, aber ich bestreite, daß es in allen Fällen gelingt, die kleinzystischen und malignen Tumoren mit solcher Sicherheit vor der Operation zu erkennen, daß man den in solchen Fällen wegen des notwendigen Morcellements bedenklichen vaginalen Weg rechtzeitig vermeidet. Ich kenne einen Fall, wo der im übrigen sehr erfahrene und geschickte Operateur vaginal operierte, weil er glaubte, den Fall glatt damit erledigen zu können. Es fand sich ein apfelgroßes papilläres Zystokarzinom, welches barst, weil die Vaginalöffnung zu klein war, und bei der bis dahin blühend gesund erscheinenden Frau zu allgemeiner rasch zum Tode führender Peritonealkarzinose Veranlassung gab. Und was uns die vaginale Ovariotomie von „Spätrezidiven" bei den kleinzystischen Kystomen bescheren wird, das wird uns erst die Zukunft lehren. Nicht die Punktion der Ovarialzysten ist es, welche ich fürchte, sondern das Morcellement, und das ist in vielen Fällen von vaginaler Operation unvermeidlich, während es bei abdominalem Operieren vermieden werden kann.

Viele glauben, daß gerade die kleinen Tumoren sich für den vaginalen Weg eignen. Dies ist ganz unrichtig. Nur in den Fällen, bei denen doppelseitige Geschwulstbildung vorliegt, bei denen es also erlaubt ist, die totale Exstirpation des Uterus und der Adnexe auszuführen, ist unter Umständen die Operation leichter und ungefährlicher auf vaginalem Wege zu bewerkstelligen, namentlich wenn man die mediane Durchschneidung des Uterus übt und sich auf diese Weise einen breiten Zugang zu den Adnexen verschafft. Die Zahl dieser Fälle ist jedoch sehr gering; überwiegend sind die einseitigen und die größeren Tumoren. Und zudem ist nicht zu vergessen, daß gerade die doppelseitigen Tumoren in hohem Maße auf Malignität verdächtig sind, und solche Geschwülste sollten besser durch die erweiterte abdominale Radikaloperation erledigt werden.

Ein weiterer Nachteil der vaginalen Operation ist, daß man die übrigen Abdominalorgane nicht mitbetrachten kann. Ich sehe hier ganz ab von der Möglichkeit die Appendix bei einer Laparotomie, wenn nötig, rasch und ungefährlich zu entfernen, ich denke vor allem an die Häufigkeit der Komplikation von Ovarialgeschwulst mit Magen- oder Darmkarzinom, deren rechtzeitige Erkenntnis von größter Wichtigkeit ist. Unter den Frauen, welche Döderlein nach erfolgter Entlassung aus der Klinik verlor, ist eine an Perityphlitis, eine andere an einem primären Magenkarzinom gestorben, welches bereits vor der Ovariotomie vorhanden gewesen sein soll.

In Erwägung aller der vorstehend aufgeführten Umstände halte ich die Laparotomie für den besten und sichersten Weg zur Ausführung der Ovariotomie, die vaginale Operation

sollte im Prinzip fallen gelassen werden. Nicht was technisch gut ausführbar ist, sollte für unser ärztliches Handeln die Richtschnur bilden, sondern was unseren Kranken die meiste Gewähr gibt für sichere, vollkommene, dauernde Heilung.

Nur unter ganz bestimmten Umständen kann es einmal besser sein, den vaginalen Weg zu beschreiten, so z. B. wenn es bei Gelegenheit irgend einer anderen vaginalen Operation, etwa einer Prolapsoperation bezw. einer Vaginaefixation darauf ankommt, einen kleineren Ovarialtumor mitzubeseitigen, dessen Existenz vielleicht sogar erst während der Plastik entdeckt wurde.

Ferner ist der vaginalen Ovariotomie sub partu bereits oben gedacht worden.

Auch sonst kann die Operation von oben her, wie Olshausen bereits erwähnt hat, durch besondere Umstände erschwert erscheinen, während das Scheidengewölbe gut zugänglich ist, ja es kann sogar ein kleiner gut abgrenzbarer Tumor, der dem hinteren Scheidengewölbe auflag, in das Lumen der Vagina durchgebrochen sein, wie dies Olshausen unter Zitierung der Fälle von Girsztowt und E. Schwarz erwähnt.

Bei kleinen doppelseitigen Ovarientumoren wird die Operation durch die vaginale Totalexstirpation unter Umständen erleichtert, was bei geschwächten Patienten von Vorteil sein kann.

Ebenso wie in seltenen Fällen einmal ein Ovarialtumor zum Teil oder vollständig in einem hinteren Scheidenprolaps gelegen sein und von dort entfernt werden kann, so ist es auch möglich, daß ein solcher Tumor die vordere Rektalwand vor sich hertreibt und in einen Prolapsus recti zu liegen kommt, wie dies bereits Madame Lachapelle (Pratique des accouchements) mitteilt.

Einen solchen Fall von Stocks erwähnt Olshausen: Durch Inzision der vorgefallenen Rektalwand wurde der Tumor angeschnitten, entleert und mitsamt dem anhängenden Ovarium und der Tube abgebunden. Über die Natur des Tumors, der nach der Schilderung vielleicht ein parovarialer gewesen sein könnte, ist nichts Genaues mitgeteilt. Die Kranke genas. Einen ähnlichen Fall beschrieb in neuerer Zeit Peters.

Daß auch durch forcierte Entbindung mittelst Zange bei im Becken liegender Ovarialgeschwulst plötzlich ein Prolaps derselben durch einen Mastdarmriß und nach Abbindung des Stieles auf diesem Wege eine Heilung möglich ist, berichtet Aleksenko.

Während diese „rektalen“ Ovariotomien nur als Gelegenheitsoperationen anzusehen sind, hat Saenger für gewisse intraligamentäre nach dem Cavum pelvis subperitoneal entwickelte Zysten des Ovariums und Parovariums, ebenso wie für andere Beckengeschwülste planmäßig den perinealen Schnitt empfohlen, der sich ihm bei Exstirpation „einer rechtsseitigen Dermoidzyste des Beckenbindegewebes“ bewährt hatte.

Der Schnitt wurde seitlich geführt, vom inneren Rande der rechten großen Schamlippe leicht schräg nach innen über den Damm weg bis 2 cm über den After hinaus; nach Eröffnung des Cavum ischio-rectale, Durchschneidung des M. levator ani und der Fascia pelvis wurde die Zyste enukleiert und der Hohlraum tamponiert. Heilung nach drei Wochen.

Auch die sakrale Operationsmethode von Hochenegg ist gelegentlich einmal in Anwendung gekommen. Hochenegg entfernte bei einer

sakralen Uterusexstirpation doppelseitige Dermoidzysten des Ovariums und exstirpierte ferner auf demselben Wege einen überfaustgroßen zystischen Tumor „aus dem linken Parametrium“, dessen Ursprung übrigens nicht ganz klar war.

Endlich ist noch zu erwähnen, daß auch der Leistenkanal beschritten worden ist, um Ovarientumoren zu entfernen, sogar solche der entgegengesetzten Seite.

Alle derartigen Gelegenheitsoperationen beweisen, daß die verschiedensten bizarresten Wege gangbar sind, um zu dem Ziel einer Ovariotomie zu gelangen. Sie mögen im gegebenen Falle auch vielleicht Berechtigung gehabt haben, allgemeine Gesichtspunkte lassen sich nicht daraus ableiten.

Therapie bei Komplikation mit Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett.

Literatur (s. auf p. 443).

1. Schwangerschaft.

Die leitenden Gesichtspunkte für die Behandlung dieser Komplikation sind in folgenden mehr oder weniger sichergestellten Tatsachen enthalten:

Bei exspektativem Verhalten geht das Schwangerschaftsprodukt in etwa 17 % durch Abort oder Frühgeburt verloren (Gräfe), nach der Ovariotomie in etwa 19,47 % (Orgler-Graefe-Heil). In dieser Statistik sind die Fälle, in denen das Kind durch den Tod der Mutter verloren ging, mit eingerechnet. Berücksichtigt man nur die Fälle aus Kliniken, wie dies die Fehlingsche Schule tut, so geht das kindliche Leben nach der Ovariotomie in einem höheren Prozentsatz verloren, etwa in 30 %. Nun ist aber dabei zu bedenken, daß hierbei oftmals Ursachen für die Unterbrechung der Schwangerschaft nachweisbar sind, welche in keinem Zusammenhang mit der Ovariotomie stehen, und daß in allerdings seltenen Fällen durch die Operation ein drohender Abort rückgängig gemacht werden kann (Martin). Dazu kommt, daß bei exspektativem Verhalten auch sub partu noch — sowohl bei vollreifen wie bei nicht vollständig ausgetragenen Kindern — durch pathologische Geburten die kindliche Prognose stark getrübt wird. Die notwendige Rücksichtnahme auf die Frucht rechtfertigt somit nicht, prinzipiell mit der Operation zu warten bis zur Reife des Kindes.

Wie oben auseinandergesezt (p. 445 u. ff.) sind die mit einem Ovarialtumor an und für sich verbundenen Gefahren durch den Eintritt von Schwangerschaft erheblich gesteigert und sie steigern sich von Monat zu Monat; die Lebensprognose wird um einen nicht sicher festgestellten, aber jedenfalls nicht unbedeutenden Prozentsatz verschlechtert.

Die Prognose der Ovariotomie intra graviditatem ist nicht allein nicht schlechter als diejenige extra graviditatem, sondern auffallenderweise günstiger. Orgler berechnete für die Schwangerschaftsoperationen eine Mortalität von

2,7%, Graefe in seiner letzten Arbeit sogar nur 0,47% gegenüber der allgemeinen Sterblichkeit der Ovariotomie von etwa 5%. Die Erklärung für dieses Paradoxon liegt in der Tatsache, daß es sich in der Schwangerschaft vorzugsweise um technisch leicht zu entfernende gutartige Tumoren und um relativ junge kräftige Personen handelt.

Die Prognose der Ovariotomie für die Mutter ist um so besser, je frühzeitiger dieselbe in der Schwangerschaft ausgeführt wird. Das Optimum liegt, wir Dsirne meines Erachtens zutreffend herausrechnet, im 2., 3. und 4. Monat. Je später operiert wird, desto häufiger sind Komplikationen. Bekannt ist die Mitteilung von Doran, daß von 15 im Wochenbett ausgeführten Operationen nur drei nicht kompliziert waren.

Kommt es nach der Ovariotomie zur Schwangerschaftsunterbrechung, so sind die Chancen für die Mutter nicht schlechter als sie bei jeder Schwangerschaftsunterbrechung zu sein pflegen.

Ist somit auch im Interesse der Mutter ein abwartender Standpunkt nicht ratsam, so ergibt sich die von mir in der ersten Auflage aufgestellte allgemeine Regel, daß man, sobald die Diagnose von Ovarialtumor bei Schwangerschaft gestellt ist, die Ovariotomie ausführen soll und zwar je zeitiger desto besser, um Komplikationen vorzubeugen.

Die überwiegende Mehrzahl der Autoren aus neuerer Zeit vertritt diesen Standpunkt zum großen Teil sehr scharf und ohne die von mir gewünschte Forderung zu berücksichtigen, Ausnahmen zuzulassen und individualisierend vorzugehen.

Fehling vertritt einen anderen Standpunkt: man solle in der Regel sich exspektativ verhalten und die Operation im Interesse des Kindes möglichst hinausschieben.

Einen vermittelnden Standpunkt, wie ich selbst, nehmen in neuerer Zeit ein A. Martin und Wertheim. Ersterer will „unter abnormen äußeren Verhältnissen, besonders also bei kleinen nicht wachsenden Tumoren“ abwarten. Ich hatte eine ähnliche Indikation aufgestellt: Tumoren, welche längere Zeit hindurch als stationär gebliebene bereits bekannt sind, können unter ärztlicher Kontrolle ausnahmsweise unberührt bleiben, besonders wenn bereits ein oder mehrmals während des Geschwulstleidens Geburten ohne Störungen stattgefunden haben.

Weiterhin habe ich als Ausnahme von der Regel folgendes gelten lassen, und darin hat sich Wertheim mir angeschlossen: Hat die Schwangerschaft bereits diejenige Zeit erreicht, in welcher die Lebensfähigkeit des Kindes beginnt, so ist es bei Abwesenheit von Komplikation gewiß erlaubt, zu warten, bis die Lebensfähigkeit eine gesicherte ist.

Sodann bin ich mit Fehling u. a. der Meinung, daß, wenn nach der Ovariotomie die Schwangerschaft unterbrochen wird, vor allem mechanische

(und vielleicht chemische?) Reize die Schuld tragen. Ich meine deshalb, daß Geschwülste, welche vollkommen intraligamentär entwickelt sind, oder derbe im kleinen Becken offenbar adhärente Tumoren, kurzum Fälle, welche voraussichtlich eine schwierige und blutreiche Operation erfordern, unter Umständen es ratsamer erscheinen lassen können, zunächst abzuwarten, um dann bei lebensfähigem Kinde die Ovariotomie eventuell unter Zuhilfenahme des Kaiserschnittes vorzunehmen.

Nicht klar genug habe ich mich in der ersten Auflage ausgedrückt in bezug auf die Frage, wie man sich bei vorgerückter Schwangerschaft verhalten soll.

Je mehr ich die eigene Erfahrung und die Kasuistik überschaue, desto klarer wird mir, daß in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft die Häufigkeit der Schwangerschaftsunterbrechung nach der Operation zunimmt und zwar je weiter gegen den Endtermin, desto mehr, gleichfalls ein Beweis für die Gefährlichkeit mechanischer Einwirkung. Wo es also nicht mehr möglich ist, in der ersten Hälfte zu operieren, da möchte ich ebenfalls raten, bei im Becken liegenden Tumoren, auch wenn sie beweglich erscheinen, im Interesse des Kindes unter günstigen sonstigen Umständen, wozu vor allem auch die Möglichkeit guter Überwachung gehört, bis zur Lebensfähigkeit des Kindes zu warten; bei den oberhalb des Promontoriums gelegenen Tumoren kann man dagegen getrost die Operation vornehmen, sobald die Diagnose gestellt ist.

Unter denselben Voraussetzungen kann man ferner im zweiten Monat, der nach Dsirne bezüglich des Abortus post ovariotomiam besonders gefährdet scheint, noch einige Wochen, bis zum dritten Monat warten.

Inwieweit die etwas größere Häufigkeit des Abortus bei Operation im zweiten Monat für die Bornsche Corpus luteum-Theorie spricht, will ich dahingestellt sein lassen. Mir scheinen auch hier mechanische Verhältnisse (unvermeidliche Zerrung am Uterus bei der Operation) eine Rolle zu spielen, denn es sind schon eine ganze Anzahl von Fällen beschrieben, und ich verfüge selbst über eine derartige Beobachtung (Ende des zweiten Monats), wo trotz sicherer Exstirpation des Corpus luteum die noch junge Schwangerschaft erhalten blieb. Dazu gehören auch jene Fälle von Essen-Möller, Graefe u. a. von doppelter Ovariotomie im zweiten Monat ohne Unterbrechung.

Dagegen scheinen die Verhältnisse bei doppelseitiger Ovariotomie nicht wesentlich ungünstiger zu liegen als bei einseitiger Ovariotomie, wie ich mit Orgler konstatieren möchte. Das Vorhandensein doppelseitiger Ovarialtumoren kontraindiziert demnach die Operation nicht.

Dabei sollte man allerdings eines berücksichtigen: bei Blasenmole kommen jene bekannten oben geschilderten Luteinkystome vor, welche rückgängig werden können. Es ist daher wichtig, wenn irgend möglich die Diagnose der Blasenmole vor der Operation auszuschließen, um eine eventuell unnötige Kastration zu vermeiden.

Alle Autoren stimmen darin überein, daß die Ovariotomie unter allen Umständen absolut indiziert ist, wenn die Doppelkomplikation der Stieltorsion und der Ruptur oder sonstiger Zufälle eintritt.

Andererseits ist es selbstverständlich, daß die Operation hinauszuschieben und zunächst die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft vorzunehmen ist in jenen seltenen Fällen, bei denen der Status graviditatis an und für sich schwere Folgeerscheinungen, wie z. B. Nephritis herbeigeführt hat, worauf Löhlein aufmerksam macht.

Bezüglich der Ausführung des operativen Eingriffes, der gegen den Tumor zu unternehmen ist, herrscht ziemlich allgemeine Übereinstimmung bei den neueren Autoren bezüglich der Punktion von Ovarialzysten während der Schwangerschaft. Die Punktion ist wohl zu diagnostischen Zwecken mit Anwendung einer feinen Hohlnadel und Extraktion einer nur geringen Quantität Flüssigkeit erlaubt, zu therapeutischen Zwecken dagegen im Prinzip zu verwerfen, wegen der ihr anhaftenden Gefahren, von denen oben die Rede war. Wenn wegen ungünstigen Allgemeinbefindens ein größerer chirurgischer Eingriff zu gewagt erscheint, so ist der Punktion immer noch die „Probelaparotomie" vorzuziehen, welche unter Umständen sogar unter Schleichscher Lokalanästhesie ausgeführt werden kann und in der Regel mit der Vollendung der Ovariotomie endigen wird.

Die Ovariotomie ist so schnell und so schonend wie irgend möglich auszuführen, der Uterus ist wenn möglich in situ zu belassen, ein keineswegs immer durchführbares Moment, er ist mit Tüchern zu bedecken, um ihn vor Kälte zu schützen, alle unnötigen Zerrungen sind zu vermeiden, ebenso langdauernde Narkosen sind zu vermeiden usw.

Will man schonend operieren, so ist prinzipiell der abdominale Weg der richtige, weil er die beste Gewähr gibt, die Ovarialgefäße zuverlässig zu versorgen, den Uterus zu schonen und überflüssiges Verschmieren von Zysteninhalt zu vermeiden. Der vaginale Weg führt auch zum Ziele, ist aber namentlich bezüglich der Stielgefäßunterbindung unzuverlässig, er bedingt ein schädliches Zerren am Uterus und zuweilen starke Blutungen an der Scheidenwunde und schafft Narben in der Vagina, welche für die bevorstehende Geburt nicht gleichgültig sein können.

Trotzdem bevorzugen einige Autoren, Wertheim, Dührssen, Br. v. Fernwald u. a., die vaginale Operation, während wohl die überwiegende Mehrzahl abdominal operiert. Einige Autoren, wie Martin, Graefe, Löhlein operieren vaginal nur bei den im Becken liegenden Tumoren, sonst abdominal. Die vaginalen Techniker scheiden sich in solche, welche ausschließlich durch Kolpotomia posterior vorgehen (z. B. Graefe, Dührssen) und solche, welche die Colpotomia anterior vorziehen (Wertheim). Bei bestehender Infektion will auch Dührssen abdominal operieren.

Es liegt nahe, bei im Becken liegenden Tumoren vaginal vorzugehen, man darf aber doch nie außer acht lassen, daß das Wichtigste an der Ovariotomie die Abtrennung der Stielgebilde sind, und diese liegen nicht unten, sondern oben. Wohl kann es Schwierigkeiten machen, einen größeren Tumor aus dem Becken herauszubekommen. Alsdann hilft die Entleerung der Zyste durch Punktion, welche unter Umständen trotz abdominalen Operierens vaginal ausgeführt werden kann. Und bei den seltenen soliden Tumoren und der intraligamentären Entwickelung ist ein sauberes und übersichtliches Operieren nur durch den abdominalen Weg zu gewährleisten. Übrigens wird derjenige, welcher meine oben mitgeteilte Indikationsstellung befolgt und bei schwierigen und komplizierten Fällen in der Regel

bis zur Lebensfähigkeit des Kindes wartet, nicht leicht in Verlegenheit geraten. Operiert man bei lebensfähigem Kinde, so kann in Fällen, wo der Tumor unter dem Kindskörper liegt und schwer aus dem Becken herauszubefördern ist, die Sectio caesarea helfen (s. die Behandlung unter der Geburt).

2. Geburt.

Liegt die Geschwulst im Abdomen, so wird nur unter ganz außergewöhnlichen Umständen intra partum eine Ovariotomie indiziert sein. Ob man dabei die Geburt per vias naturales oder durch gleichzeitige Sectio caesarea erledigt, wird von der Sachlage abhängen.

Liegt die Geschwulst im Becken und behindert die Geburt, dann ist verschiedenerlei möglich. Es ist daher nicht angängig, Vorschriften zu geben, welche für jeden einzelnen Fall passen. Wir müssen uns damit begnügen, die allgemeinen Grundsätze zu skizzieren:

Die Perforation des lebenden Kindes ist zu verwerfen, sie beseitigt zudem nicht einmal sicher die momentane Gefahr, da auch das verkleinerte Kind meist nicht den genügenden Raum für den Austritt findet.

Ebenso ist jeder Entbindungsversuch zu verdammen, der unternommen wird, bevor das Hindernis aus dem Wege geräumt ist. Wie wir oben gesehen haben, verdanken gerade die Quetschungen und Rupturen des Tumors, sowie die Zerrungen der Geburtswege aus früherer Zeit diesem unzweckmäßigen Verfahren ihre Entstehung. Die Kinder gehen dabei regelmäßig zugrunde.

Rationell dagegen ist:

1. der Versuch den Tumor zu reponieren, vorausgesetzt, daß dies in schonender Weise geschieht. Derselbe führt nach den Zusammenstellungen Mc Kerrons in 60% zum Ziele. Die Reposition ist auszuführen wie beim eingeklemmten schwangeren Uterus in Knie-Ellenbogenlage oder in Simsscher Seitenlage, noch besser in Trendelenburgscher Suspensionslagerung, eventuell unter gleichzeitigem Emporheben des schwangeren Uterus durch einen Assistenten (Löhlein). Bei großer Empfindlichkeit ist Narkose anzuwenden. Wegen der Gefahr der Zystenruptur und Zerreißung benachbarter Organe darf die Reposition in schwierigen Fällen nicht forciert werden.

Boissard und Coudert verloren eine Patientin an Verblutung aus zerrissenen Gefäßen des Tumors. Zickel berichtet, daß durch Repositionsversuche Ruptur eines Ovarialkarzinoms mit nachfolgender Dissemination in die Bauchhöhle eintrat. Mc Kerron berechnet die Mortalität für die Reposition auf 8%.

Ist der Tumor aus dem Becken heraus, so empfiehlt es sich, die eventuell noch stehende Fruchtblase zu sprengen, um ein Wiedereintreten des Tumors in das Becken zu verhüten. Auch kann man den Kolpeurynter durch Einlegen in die Scheide verwenden (Benckiser). Ich würde vorziehen, wenn möglich, den Gummiballon in den Uterus zu legen, weil dadurch die Geburt am sichersten beschleunigt werden kann.

Gelingt die Reposition nicht, dann ist unbedingt ein Verfahren anzustreben, welches das Geburtshindernis nicht nur momentan, sondern dauernd beseitigt, das ist die Ovariotomie. Wenn man sich früher scheute, eine Ovariotomie sub partu zu machen, so war das berechtigt. Heutzutage, wo die Asepsis und Technik eine größere Lebenssicherheit der Operationen gewährleistet, wäre es nicht zu verstehen, wenn wir ein Geburtshindernis aus dem Wege räumen wollten, ohne zugleich die Krankheit mit den ihr anhaftenden Gefahren definitiv zu beseitigen. Wenn dies nicht im Privathause zu ermöglichen ist, dann ist die Verlegung in ein Krankenhaus anzuordnen. Dadurch wird nicht nur das kindliche, sondern auch das mütterliche Leben am sichersten erhalten. Dies kann auf verschiedenem Wege erreicht werden: durch Entbindung per vias naturales und Ovariotomia vaginalis oder durch Entbindung per vias naturales und Ovariotomia abdominalis oder durch Sectio caesarea und Ovariotomia abdominalis.

Die Punktion als therapeutischer Eingriff ist auch hier im allgemeinen zu verwerfen. Abgesehen davon, daß sie bei soliden oder halbsoliden Tumoren überhaupt nichts nützen kann, haften ihr große Nachteile an. Sie kann zwar in der Regel aseptisch ausgeführt werden, nicht aber läßt sich die sekundäre Infektion im Wochenbett mit Sicherheit verhüten. Außerdem kommen selbstverständlich alle übrigen früher wiederholt betonten Gefahren der Punktion von Ovarialzysten in Betracht (Blutung, Peritonitis infolge infektiösen Zysteninhalt usw.), welche durch die dem Eingriff folgende Geburt nur noch gesteigert werden. (Wertheim erlebte an der Schautaschen Klinik eine in 48 Stunden tödlich verlaufende Peritonitis.) Dagegen ist die diagnostische Punktion unter Umständen von unschätzbarem Werte, ausgeführt mit dünner langer Nadel, um zu erkennen, ob ein zystischer Tumor vorliegt oder ein solider.

Bei zystischen Tumoren — und das ist die überwiegende Mehrzahl (ca. 90%) — ist die Geburt per vias naturales und Ovariotomia vaginalis anzustreben. Letztere scheitert und ist durch die abdominale Ovariotomie zu ersetzen, wenn die Zyste intraligamentär entwickelt oder allseitig adhärent ist, worauf man in etwa 1/3 der Fälle rechnen muß. Den wahren Sachverhalt kann man oft erst während der Operation erkennen, man muß also stets auch zur Laparotomie gerüstet sein, um beim Mißlingen des vaginalen Verfahrens umsatteln zu können.

In die Praxis umgesetzt, würde dies folgendes Verfahren involvieren:

2. Verfahren bei Irreponibilität des Tumors:

Probepunktion durch die hintere Scheidenwand, um die zystische Beschaffenheit des Tumors zu eruieren.

Ist festgestellt, daß eine Zyste vorliegt, Inzision genau in der Mittellinie der Scheide zur Freilegung der Zyste.

Breite Inzision der Zyste und Entleerung derselben, so weit wie möglich.

Hervorziehen der Zyste, bis der — in solchen Fällen gewöhnlich sehr

lange — Stiel sichtbar wird und unterbunden werden kann, also vaginale Ovariotomie, Schluß der Vaginalwunde.

Entbindung per vias naturales, welche unter Umständen den Naturkräften überlassen werden kann und im übrigen nach den allgemein gültigen Regeln zu erledigen ist.

Erweist sich bei diesem Operationsverfahren, daß die Zyste zwar zu entleeren ist und so das Geburtshindernis beseitigt werden kann, daß die Geschwulst aber nicht durch das Scheidenloch zu entfernen ist, dann ist

3. die Entbindung durch die Scheide vorzunehmen, wozu die Bedingungen meist erfüllt sein werden oder durch entsprechenden Einschnitt in die Cervixwand geschaffen werden können. Alsdann ist die vaginale Schnittwunde zu schließen und sofort die Laparotomie auszuführen, um den Ovarialtumor zu entfernen Vaginoabdominale Ovariotomie.

4. Handelt es sich um einen soliden oder kleinzystischen Tumor oder glaubt man von vorneherein annehmen zu müssen, daß ein zwar zystischer Tumor vorliegt, daß derselbe aber wegen der Adhärenz oder intraligamentärem Sitz vaginal nicht zu entwickeln ist, dann ist die Laparotomie primär auszuführen, und zwar wird es sich in der Regel empfehlen, zunächst den Kaiserschnitt zu machen, um daran die Ovariotomie sofort anzuschließen.

Die Ausführung der Ovariotomie ohne Kaiserschnitt, wie dies Löhlein für geeignete Fälle riet, um die Geburt auf natürlichem Wege zu bewerkstelligen, möchte ich im allgemeinen nicht befürworten. Das Hervorwälzen des Uterus, um eine im Becken liegende Geschwulst herauszuheben, kann unmöglich für das Kind gleichgültig sein. Flaischlen hat auf die Gefahr der vorzeitigen Placentalösung aufmerksam gemacht. Nur wenn der Ovarialtumor leicht aus dem Becken herauszuheben und abzutragen ist und wenn die Eröffnung des Muttermundes so vollkommen ist, daß noch in derselben Narkose die Entbindung durch Wendung oder Zange oder bei totem Kinde durch Perforation möglich ist, verdient dieses Verfahren den Vorzug. Dagegen erscheint es grausam, die Patientin aus der Narkose erwachen zu lassen, um später, nach vollständiger Eröffnung des Muttermundes die Geburt zu vollenden. Zudem macht das Wiedereinbringen des unentleerten Uterus zum Zwecke des Schlusses der Bauchdecken große, unter Umständen unüberwindliche Schwierigkeiten (Späth, Herb. Spencer). Auch ist die Überwachung der Herztöne nach der Operation schwierig, so daß das Kind zugrunde gehen kann (Williams entwickelte nach 11 Stunden ein totes Kind). In manchen Fällen ist es übrigens, wie die Erfahrung gelehrt hat, gar nicht anders möglich, als erst den Kaiserschnitt auszuführen, weil man schlechterdings den Tumor ohne Verkleinerung des Uterus nicht aus dem Becken befreien konnte.

Alle die geschilderten Eingriffe sind möglichst rechtzeitig auszuführen, nicht wie es früher geschah, nachdem alle möglichen Entbindungsversuche

stattgefunden und vor allem viele Untersuchungen vorgenommen worden waren. Die ungünstigen Erfolge aus der früheren wie auch noch aus der neueren Zeit rühren nicht allein von unvollkommener Asepsis her, sondern vor allem daher, daß die rettende Operation zu spät ausgeführt wurde an einer bereits erschöpften Patientin.

Die Kasuistik enthält aus neuerer Zeit eine allerdings nicht allzugroße Zahl von Fällen, aus denen man lernen kann. Die älteren Fälle sind bezüglich des Erfolges nicht maßgebend. Immerhin ist es interessant aus der Zusammenstellung Mc Kerrons zu sehen, wie sich die Mortalität im Laufe der Jahre gebessert hat: bis 1870 betrug die Sterblichkeit bei der Komplikation von Ovarialtumor und Geburt der Mütter 37 %, die der Kinder 60,5 %, später 12,5 % bezw. 37,5 %.

Wie bereits oben gesagt, ist es nicht möglich für alle verschiedenen Fälle passende Regeln zu geben Je nach Lage des Falles und nach dem Stadium der Geburt wird man zu individualisieren haben. Daß die vaginale Ovariotomie unter Umständen das einzig Richtige ist, erhellt aus den allerdings seltenen Fällen, in denen der Tumor durch einen Riß der Scheide oder des Mastdarms vorfällt und dann notgedrungen entfernt werden muß oder spontan eliminiert wird („natural ovariotomy" Playfair).

Es kann vorkommen, daß die vaginale Operation nach Entleerung der Zyste durch den vordringenden Kindskopf vorübergehend unterbrochen werden muß (Hesselbach, Niebergall).

Sehr schwer kann die Entscheidung werden, wenn einerseits der Zysteninhalt vereitert, andererseits die Geburtswege bereits infiziert sind. Immerhin wird man sich im allgemeinen auch in solchen Fällen an die oben gegebenen Regeln halten. Denn die Gefahr der Allgemeininfektion wird am ehesten durch radikale Entfernung des Tumors und rasche Entleerung des Uterus erleichtert. Eventuell gibt die Porrosche Amputation des Uterus noch ein gutes Resultat.

Auch bei malignem Tumor wird die Porrosche Operation im Interesse eines Dauerresultates das Richtige sein. Bei inoperablen Fällen wird man sich eventuell auf die konservative Sectio caesarea zu beschränken haben.

Ist bereits Uterusruptur eingetreten, so ist erst recht die Laparotomie angezeigt.

Bei sehr desolatem Allgemeinzustand sind palliative oder unvollkommene Operationen, bezw. eine Beschränkung auf den entbindenden Akt geboten. In solchen Fällen besteht auch der Vorschlag von Fritsch noch heute zu recht: Inzision und Einnähung der Zyste. Ich habe gezeigt, daß danach dauernde Ausheilung eintreten kann. Ähnliches berichtete Ostermayer. In beiden Fällen handelte es sich um Dermoide.

Die große Verschiedenheit der Fälle bringt es mit sich, daß eine Einigkeit bezüglich der Behandlungsprinzipien nicht besteht. In neuerer Zeit hat sich die vaginale Ovariotomie, welche verschiedentlich mit Erfolg ausgeführt wurde (Staude, Rapin, Niebergall, Geisthövel, Hesselbach, Taylor) größere Anhängerschaft erworben. Andere wiederum (Fehling, Hohl, Spencer) verwerfen sie wegen des Blutreichtums und der Zerreißlichkeit der Gewebe, während sie wiederum von Wertheim und Dührssen warm verteidigt wird. Nicht zu billigen ist der Rat von Wertheim eventuell solide Tumoren auf vaginalem Wege zu morcellieren.

Lehrreiche abdominal erledigte Fälle aus neuerer Zeit sind berichtet worden von Williams, Staude, Späth, H. Spencer, Semon, Guinard et Chauve mit Beendigung der Geburt per vias naturales, ferner von Backhaus, Bland, Sutton, Stratz, Löhlein u. a. mit gleichzeitiger Ausführung des Kaiserschnittes.

3. Wochenbett.

Ist eine Ovariengeschwulst mit in das Wochenbett hinübergenommen, so ist die Ovariotomie gleichfalls indiziert, denn, wie wir sehen, bestehen

gerade zu dieser Zeit die Gefahren der Stieltorsion und Entzündung in erhöhtem Maße. Über den Zeitpunkt, wann diese Operation am besten auszuführen ist, hat die Überlegung in jedem einzelnen Falle gesondert zu entscheiden. Im allgemeinen kann man festhalten, daß, wo Komplikationen fehlen, das Zuwarten unter sorgfältiger Kontrolle in der allerersten Zeit des Wochenbettes noch nie geschadet hat. Andernfalls, besonders bei Achsendrehung und Infektion, sowie in den Fällen, bei denen der Tumor während der Geburt eine bedeutende Quetschung erlitten hat, ist sofortige Operation angezeigt. Das Puerperium bietet zu keiner Stunde eine Kontraindikation, ebensowenig die Laktation (A. Martin).

Aust-Lawrence hat zehnmal mit Glück im Puerperium operiert. Pinard, Crawford und Le Roy des Barres haben selbst bei Puerperalfieber (chronische Formen) erfolgreich ovariotomiert. Andere Operateure hatten nicht so günstige Resultate. Magniagalli hat elfmal im Wochenbett operiert mit zwei Todesfällen, doch waren sämtliche Fälle schwer kompliziert (zweimal Stieldrehung und Peritonitis, zweimal Stieldrehung und Eiterung, fünfmal Eiterung, einmal Ruptur, einmal Bluterguß in die Zyste).

Prognose der Ovariotomie.

Literatur.

Benthin, Diss. Kiel 1908.
Bullit, Ann. of Gyn. and Ped. Vol. 13. p. 115 (s. Frommels Bericht 1900. p. 526).
Burkhard, In M. Hofmeier, Die königl. Univ.-Frauenklinik in Würzburg 1903. p. 140.
Doganoff, Diss. Straßburg 1903.
Estor et Puech, Nouv. Montpellier méd. Nr. 5—12. (Ref. Frommels Bericht 1901. p. 221.)
Fritsch, Festschr. f. Olshausen. Stuttgart. Enke. 1905.
Hubert, Diss. Gießen 1901.
Kachel, Festschr. f. v. Winckel, herausgeg. von Klein. München. Lehmann. 1907.
Kelly, Diseases of the ovaries and Fallopian tubes in Encyclop. of the diseases of children. Vol. V. Suppl.
Körver, Diss. Bonn 1904.
Krönig-Döderlein, Operative Gynäkologie. 2. Aufl. Leipzig. Thieme. 1907.
Krusen, Amer. Journ. of Obst. May 1901. p. 660.
Küstner, Deutsche med. Wochenschr. 1902. p. 285.
Lippert, Arch. f. Gyn. Bd. 74. p. 389.
Marchand, Revue méd. 1901. p. 615.
Martin, A., Volkmanns Samml. klin. Vortr. Nr. 253.
Derselbe, Krankheiten der Ovarien. l. c.
v. Mars (Polnisch), s. Ref. in Frommels Bericht 1901. p. 230.
North, Brit. med. Journ. Dec. 1903. p. 1590.
Pichevin, Ann. de Gyn. 1905. Juillet. p. 454.
Segalowitz, Diss. Königsberg 1903.
Seyerlen, Diss. Jena 1901.
Wedekind, Diss. Gießen 1907.
Wiel, Bull. of John Hopkins Hospital. (Ref. Zentralbl. f. Gyn. 1906. Nr. 30.)
Wörner, Arch. f. klin. Chir. Bd. 59. p. 325.

Das Befinden nach der Operation.

Das Befinden der Patientin nach der Ovariotomie unterscheidet sich nicht wesentlich von demjenigen nach anderen Laparotomien. In der Regel leiden die Operierten verhältnismäßig nur wenig. Da jedoch die Ovariotomie, wie wir sahen, unter Umständen ein recht schwerer Eingriff sein kann, so wird auch das Verhalten der Kranken nach derselben dementsprechend sein können.

Nachdem an anderer Stelle dieses Handbuches von berufener Seite das Verhalten der Myomotomierten eingehend geschildert worden ist, darf ich, unter Hinweis auf dieses Kapitel, es mir versagen, das Befinden nach der Operation, die Nachkrankheiten und die Todesursachen ausführlich zu behandeln, und will ich mich darauf beschränken, das für die Ovariotomierten Spezifische hervorzuheben.

Geringfügige Temperatursteigerungen in den ersten 24 Stunden oder darüber hinaus bei verhältnismäßig niedrigem Puls (unter 100) sind eine häufige Erscheinung auch bei ganz einfachen Fällen. Die erhöhten Temperaturen dauern länger und erreichen bedeutendere Grade in schwierigen und komplizierten Fällen, aber auch schon da, wo nach glatter Operation Zystenflüssigkeit oder Blut im Bauche zurückgeblieben sind. Die Erklärung dieser Temperatursteigerungen stößt auf Schwierigkeiten, einige nehmen für alle Fälle Infektionen, wenn auch nur ganz leichter Art an, andere glauben an Resorptionserscheinungen. Ich habe die Überzeugung gewonnen, daß beides möglich ist, daß aber die Mikroben doch eine bedeutendere Rolle spielen, als man früher gedacht hatte. Ich hatte von 1902 bis 1906 nur in 37,1% aller Ovariotomien ganz normale Temperaturen, in 44,3% mindestens einmalige Steigerung über 37,9° und in 10,3% längere Zeit hohe Temperaturen. Zum Beweise, daß Bakterien tatsächlich eine Rolle spielen, führe ich an, daß nach Einführung einer verschärften Asepsis (1. April 1904) die Zahlen sich wesentlich änderten. Während vor diesem Zeitpunkt nur 16% normale Temperaturen, dagegen in 72% mindestens einmalige Temperaturen über 37,9° und längere Zeit höhere Temperaturen in 12% notiert worden, sind nach 1. April 1904 die Zahlen folgende geworden: 52,63% normale Temperaturen, 42,1% leichte Steigerungen und 0% höhere und längerdauernde Temperaturen (bei 5,26% Todesfällen, auf deren Ursachen einzugehen hier nicht der Ort ist). Daraus erhellt, daß, wenn auch zweifellos durch Resorption auch uninfizierter Sekrete und Extravasate die Temperatur gesteigert werden kann, die Zersetzung — und mag sie noch so harmlos und geringfügig sein — in viel größerem Prozentsatz als man früher dachte, an der Temperaturerhöhung beteiligt ist.

Trotzdem kann man sehr wohl nach wie vor von „aseptischem Wundfieber“ sprechen, denn von Sepsis, von Infektion ist bei diesen unbedenklichen Steigerungen der Körperwärme nicht die Rede.

Vom zweiten Tage ab pflegt die Temperatur normal zu sein. Doch

kommen auch gelegentlich, namentlich um den 5. bis 6. Tag Steigerungen vor, deren Ursache sich nicht immer ermitteln läßt. Zum Teil liegen auch hier wohl leichte Zersetzungen im Wundgebiete vor, wenn sich auch nicht bestimmte Lokalisationen nachweisen lassen, zum Teil mögen auch die mit gestörtem Motus peristalticus zusammenhängenden Resorptionserscheinungen von stagnierendem Darminhalt die Ursache sein, bezw. die mangelhafte Ausscheidung von Stoffwechselprodukten aus dem Körper überhaupt, zum Teil mögen auch harmlose Komplikationen zugrunde liegen, wie sie so leicht nach Operationen eine Rolle spielen können.

Die besprochene leichte Temperatursteigerung hat keine große klinische Bedeutung. Die Operierten leiden so gut wie gar nicht darunter, sie genesen meist ebenso wie die Nichtfiebernden ohne Hinterlassung von Störungen und Nachkrankheiten, sie unterscheiden sich überhaupt wenig von den Nichtfiebernden.

Länger andauernde Temperatursteigerung, höhere Grade derselben, beschleunigter Puls dagegen deuten auf infektiöse Prozesse hin, mögen dieselben im eigentlichen Wundgebiete liegen oder an anderen Stellen des Körpers (siehe nächstes Kapitel).

Über Änderungen des Stoffwechsels nach Ovariotomien wissen wir so gut wie gar nichts, wenn ich von den Folgen der doppelseitigen Operation absehe. Doch ist anzunehmen, daß auch schon bei Wegfall einer Keimdrüse, bezw. bei Wegfall eines einseitigen Tumors Stoffwechseländerungen eintreten.

Es sind eine Reihe von Funktionsstörungen des Organismus beschrieben worden, die meist auf reflektorischem Wege entstanden gedacht werden. Ich habe mich nicht davon überzeugen können, daß hier etwas Gesetzmäßiges vorläge. Wo Funktionsstörungen auftreten, können sie auch anders, nämlich durch unabhängige Organveränderungen erklärt werden.

Nach Championnière treten infolge von Operationen an Ovarien sowohl wie am Uterus auf reflektorischem Wege selbst bei vollkommener Fieberlosigkeit zuweilen Steigerungen von Puls und Respiration auf, mitunter ein krankhafter Husten („gutturaler Reflex"), Schlucken, Erbrechen.

Auch die große Unruhe und Schlaflosigkeit, die in den ersten Tagen so häufig ist, wird von ihm in ähnlicher Weise gedeutet.

Tachykardie ist nach der Ovariotomie, ebenso wie nach anderen Operationen, wiederholt beschrieben worden, teils paroxystische, teils andauernde Tachykardie. Magniagalli führt sie auf die Anwendung von Antiseptizis zurück, Negri hält sie — wohl mit Recht — für ein nervöses Symptom. Einige Male hatte ich den Eindruck, daß dieselbe eine — übrigens harmlose — Nachwirkung der Äthernarkose ist.

Später auftretende Störungen der Herztätigkeit nach einseitiger Ovariotomie sind als zufällige Komplikationen aufzufassen. Eine meiner Ovariotomierten litt mehrere Jahre daran, dann verschwand das Leiden spontan.

Reflektorische Hautaffektionen nach Ovariotomie wurden selten beschrieben. Butler-Smythe sah Urticaria danach. Nach Lawson Tait kommt dieselbe in zirka 7% aller Fälle von Laparotomie vor, ist also nichts für die Ovariotomie Spezifisches. Pichevin berichtet über ein polymorphes Erythem.

Zu den bemerkenswertesten Erscheinungen nach Ovariotomie gehört das Auftreten einer uterinen Blutung, welche eine ganze Anzahl von Kranken

gewöhnlich am zweiten oder dritten Tage nach der Operation bekommen. Dieselbe pflegt niemals sehr stark zu werden. Sie ist nicht als Menstruation zu deuten, vielmehr, wie Olshausen zutreffend bemerkt, „auf die kollaterale Fluxion zurückzuführen, welche in dem Gefäßgebiete derjenigen Hauptarterien entsteht, welche auch den exstirpierten Tumor mit Blut versorgten“.

Auch ich fand, daß sich die Blutung nach Exstirpation größerer Geschwülste regelmäßiger einfindet. Fast typisch erscheint sie mir nach doppelseitigen Ovariotomien, nach denen sie in der Regel auch stärker auftritt. Jenseits des Klimakteriums dagegen pflegt sie auszubleiben. Einer Behandlung bedarf diese Blutung nicht.

Komplikationen in der Rekonvaleszenz der Ovariotomierten.

Shock oder Kollaps im Anschluß an die Operation, früher eine häufige Erscheinung, wird heute wohl nur noch bei ausnehmend schwierigen und komplizierten Fällen und sehr dekrepiden oder herzkranken Patienten beobachtet. Durch Vermeidung von Eventration der Därme, von Abkühlung derselben, von allzu plötzlicher Entleerung des Bauches, durch bessere Narkosentechnik, durch blutstillendes, sorgfältiges, schnelles, schonendes Operieren usw. läßt sich der Shock fast stets verhüten.

Ernsthaft gefährdet ist die Rekonvaleszenz auch heute noch durch infektiöse Prozesse. Infektion von außen einschließlich derjenigen von der Körperhaut der Patientin stammenden wird sich wohl so gut wie stets vermeiden lassen, nicht dagegen mit Sicherheit die Infektion von einem bereits vor der Operation bestehenden infektiösen Herde im Bereiche des Operationsgebietes. Je nach dem Grade der Virulenz des Infektionserregers und der Art der getroffenen Vorsichtsmaßregeln werden diese seltenen Infektionen sich in verschiedener Weise ausbreiten oder lokalisieren.

Die allgemeine Peritonitis tritt relativ noch am häufigsten unter dem Bilde des „paralytischen Ileus“ auf. Die frühere Annahme, daß auch ohne Entzündungserreger eine Darmlähmung eintreten könne, namentlich wenn bei der Operation Darmschlingen eventriert werden mußten, hat der modernen bakteriologischen Forschung nicht standhalten können. Darum bleibt die von Olshausen u. a. betonte Warnung vor unnötigen Eventrationen der Därme natürlich zu Recht bestehen. Durch Anwendung des Faszienquerschnittes läßt sich dieses üble Ereignis ebenso wie durch vaginales Ovariotomieren ziemlich sicher vermeiden. Sowohl die Bakterien der Bauchhaut wie auch diejenigen der Luft des Operationszimmers mögen bei der Peritonitis nach Eventration von Därmen eine Rolle spielen.

Außer der allgemeinen Peritonitis kommen allerlei lokale Infektionen vor, glücklicherweise auch in immer mehr abnehmender Zahl, konform der Verbesserung unserer Asepsis. Abgesehen von den Stichkanaleiterungen, welche durch zuverlässigen Wundschutz und Vermeidung von imbibitionsfähigem Nahtmaterial so gut wie vollständig zu verhüten sind, verdienen vor

allem Erwähnung die sogenannten „Stumpfexsudate“, sowie sonstige Ausschwitzungen im Becken. Soweit hier nicht Extravasate infolge unvollkommener Blutstillung zugrunde liegen, handelt es sich um jene lokalen Infektionen im Wundgebiete, welche nichts Spezifisches darstellen und welche stets eintreten können, wenn die Asepsis nicht tadellos war bezw. sein konnte. In solchen Fällen rächt sich die Anwendung der Seide, welche immer noch bei vielen Autoren beliebt ist. Es können langdauernde Eiterungen die Folge sein.

Schwere Bindegewebsentzündungen mit und ohne Einschmelzung einschließlich der Bauchdeckenphlegmonen kommen wohl auch nur nach Exstirpation vereiterter und verjauchter Kystome vor, ebenso jene erschöpfenden Eiterungen, welche man früher häufiger sah, besonders nach schwierigen Operationen.

Tetanus ist in den letzten Jahren nicht mehr beschrieben worden. Er ist wohl nur noch denkbar, wenn unzuverlässiges Catgut verwendet wurde.

Dagegen ist es bisher noch nicht gelungen die Venenthrombosen ganz zu beseitigen. Inwieweit dieselben auf der Einwirkung oder Mitwirkung von — an sich vielleicht ziemlich harmlosen — Bakterien beruhen, will ich an dieser Stelle nicht erörtern. Prädisposition, Quetschung von Venen durch den Akt der Operation selbst oder die Art der Lagerung der Kranken (Befestigung an Beinhaltern) sind gewiß von Einfluß. Beobachtet wurden Thrombosen der Vena poplitea, tibialis, cruralis, hypogastrica, spermatica usw. Die Bedeutung der Thrombosen für die Emboliegefahr ist bekannt.

Intraperitoneale Nachblutungen, welche zur Bildung von Haematocele retrouterina führen oder gar tödlich werden, machen sich durch die bekannten Erscheinungen, wie Pulsbeschleunigung, Sausen vor den Ohren, Ohnmachten usw. bemerkbar. Sie sind fast stets auf mangelhafte Sorgfalt bei der Unterbindung der Stielgefäße zurückzuführen und lassen sich somit vermeiden. Wo die Blutung zum Stehen kommt, bewirkt die sich bildende Hämatocele Druck im Becken und Tenesmus, sowie leichte Temperatursteigerungen im Anfange der zweiten Woche. Tritt nicht spontane Resorption ein, so ist Inzision des hinteren Scheidengewölbes erforderlich, welche am besten mit dem Paquelin auszuführen ist. Steht die Blutung nicht, so muß natürlich die blutende Stelle aufgesucht und versorgt werden.

Mit der Operation in Zusammenhang stehende Komplikationen sind vor allem die Erkrankungen der Luftwege, die Bronchitiden und Bronchopneumonien. Sie kommen sowohl nach Chloroform- wie nach Äthernarkosen, wie auch nach Rückenmarksanalgesie vor. Bei Äther sind sie wohl etwas häufiger, aber sie werden nur dann ernst, wenn man den so wichtigen Rat der Mundpflege vor und nach der Operation nicht befolgt. Alsdann kann sogar durch Aspiration eitriger Bronchialsekrete eine tödliche Pneumonie eintreten. Ich habe das unter zirka 450 fast ausschließlich mit Äthernarkose behandelten Ovariotomien niemals erlebt. Den hypostatischen Pneumonien

dekrepider und alter Patienten kann man in der Regel durch frühzeitiges Aufstehen und durch sorgfältige Lungengymnastik entgegenwirken.

Zuweilen tritt eine geringfügige herdförmige Pneumonie auf in der zweiten Woche der Rekonvaleszenz; diese mehr unter dem Bilde der zirkumskripten Pleuritis verlaufenden, aber nach einigen Tagen mit etwas blutigem Sputum einhergehenden Lungenstörungen sind harmloser Natur. Sie sind auf embolische Prozesse infolge von Thrombosen zurückzuführen.

In vereinzelten Fällen entsteht eine Parotitis. Letztere wurde eine Zeitlang für etwas der Ovariotomie Eigentümliches angesehen und in direkte Beziehung zu den Vorgängen bei der Operation oder der Wundheilung gebracht. Doch handelt es sich wohl, wie schon von Rüttermann und von Preuschen betont worden ist, in der Regel — meiner Ansicht nach sogar in allen Fällen — um eine einfache Infektion vom Munde aus, welche durch die nach der Operation leicht erklärliche mangelhafte Mundpflege bedingt ist und durch den allein schon mit der Narkose oft verbundenen Sekretionsstillstand der Speicheldrüse begünstigt wird. Daß eine solche Sekretionsstase reflektorisch von den Sexualorganen oder von dem Peritoneum ausgeht, ist besonders früher vielfach behauptet worden, ohne daß ein strikter Nachweis erbracht worden wäre. Auch eine Infektion auf dem Wege der Blutbahn (Hofmeier) ist mir unwahrscheinlich, da metastatische Eiterungen sonst keine Vorliebe für die Speicheldrüse haben, während die große Mehrzahl der Parotitiden nach Ovariotomie ohne Allgemeininfektion verläuft und vor allen Dingen die Speicheldrüse für gewöhnlich der einzige Herd der metastatischen Infektion sein würde. Seitdem man auf das Ausspülen des Mundes nach Operationen größeren Wert legt, ist auch die Parotitis seltener geworden; in meiner Klinik ist sie seit vielen Jahren nicht vorgekommen.

Auch die Zystitis hat an Bedeutung für die Operationsrekonvaleszenz verloren, seitdem man die Kranken frühzeitiger aufstehen läßt und seltener katheterisiert.

Alle die genannten mehr oder weniger mit der Ovariotomie in Zusammenhang stehenden entzündlichen Störungen gehen mit Fieber einher und tragen somit zur Erklärung der oben erwähnten Temperatursteigerungen in der Rekonvaleszenz bei. Außerdem können natürlich noch eine große Anzahl anderer mehr zufälliger Komplikationen vorkommen, Störungen von seiten des Magen-Darmtraktus, des Herzens und Gefäßsystems, nervöse und andere Krankheiten, sowie Psychosen. Ein Teil dieser Krankheiten bestand schon vor der Operation, durch den Eingriff erleiden sie Verschlimmerung oder treten neuerdings wieder auf.

Akute Degenerationen des Herzmuskels finden sich nur noch bei denjenigen Operateuren, welche sich nicht von der Anwendung des Chloroforms loszumachen vermögen.

Erschöpfung und Inanition kommt vor, wenn die mit dem Ovarientumor behaftete Frau schon alt und dekrepide war, oder wenn eine maligne weit

vorgeschrittene Krankheit vorlag. Unter diesen Verhältnissen kann schon eine einfache Probeinzision tödlich enden.

Endlich ist noch der Ileus zu erwähnen. Er entsteht, abgesehen von dem paralytischen durch Peritonitis bedingten (s. oben) durch Verwachsung des Darmes mit vernarbenden Wundflächen des Stumpfes oder anderer Gegenden der Bauchhöhle, die bei der Operation wund gemacht und nicht peritonealisiert waren oder es haben sich Adhäsionsstränge um Darmschlingen gebildet. Er tritt zuweilen erst nach Wochen oder Monaten, ja selbst Jahren auf. Seitdem wir uns daran gewöhnt haben, möglichst alle Wundflächen möglichst gut mit Peritoneum zu übernähen und bessere Asepsis pflegen, hört man auch davon seltener.

Die Sterblichkeit nach Ovariotomien

wird heutzutage allgemein auf etwa 5% geschätzt. Eine absolut zuverlässige Mortalitätsstatistik der Operation ist wohl ein Ding der Unmöglichkeit. Die Zahlenangaben der einzelnen Autoren schwanken sehr und sind die Ursachen dieser ungleichmäßigen Sterblichkeitsangaben verschiedenartig. Zum Teil liegt es daran, daß die Berichte über die Ovariotomien in eine Zeit zurückreichen, in der die Asepsis noch zu wenig gepflegt und die Antisepsis unvollkommen war. In solchen Statistiken sind noch viele Infektions-Todesfälle enthalten, die jetzt vermeidbar sind.

Wollte man eine richtige Anschauung von der heutigen Prognose der Ovariotomie geben, so müßte man nur etwa die letzten 5—6 Jahre der Berechnung zugrunde legen und dies bei den verschiedensten Operateuren in gleicher Weise. Aber auch dann wäre es nicht möglich, ein getreues Bild der Mortalität zu geben, da noch zahlreiche andere Momente, welche eine Operationsstatistik günstig oder ungünstig beeinflussen können, in Betracht kommen. Abgesehen von der zunehmenden Übung und Erfahrung des einzelnen Operateurs sowohl in der Technik, als besonders in der Vervollkommnung der eigenen subjektiven Asepsis, ist es vor allen Dingen die Auswahl der Fälle, welche die Operationserfolge beeinflußt. Auch kommt es bei der Statistik, wie Hofmeier mit Recht betont, sehr darauf an, mit welchem Tag post operationem man das Urteil über den primären Operationserfolg abschließt, ferner ob man die partiellen Operationen bei inoperalen Karzinomen, sowie die Ovarialabszesse mit in die Statistik einbezieht oder nicht usw.

Ich möchte daher auf die statistische Berechnung aus den Literaturangaben gänzlich verzichten und mich damit begnügen, einige Zahlenangaben aus den letzten Jahren zusammenzustellen, um wenigstens einigermaßen ein Bild zu liefern von der heutigen Prognose der Ovariotomie, ohne daß ich irgendwie einen Anspruch auf Vollständigkeit machen wollte.

Segalowitz berechnete 1903 in einer Sammelstatistik etwa aus den letzten 10 bis 15 Jahren auf Grund von 1953 Fällen eine Mortalität von 7,63 %. Schauta hatte insgesamt 9,55 %, Martin 9,01 %, Hofmeier

8,7 %, Winter 8,67 %, Fritsch 8,1 %, Werth 8 %, Zweifel 5,19 %, Döderlein 3,5 %. Meine eigene in der vorigen Auflage dieses Buches mit 1,03 % angegebene Mortalität (bis 1897) beträgt — alle 450 Fälle zusammengerechnet — 5,1 %.

Unter den Todesursachen spielt noch immer die Infektion eine bedeutsame Rolle, meist in der Form der Peritonitis bezw. des paralytischen Ileus, seltener in der Form der Stumpfexsudate oder erschöpfender Eiterungen. Tod durch Shock oder Kollaps findet man nur noch vereinzelt erwähnt, etwas häufiger Myodegeneratio cordis und Pneumonie. sodann Embolie der Lungenarterie, akute Anämie, wahren Ileus, Diabetes, Nephritis usw. Bei den malignen Tumoren überwiegt die Kachexie als Todesursache. Die ganz ungewöhnlichen lediglich durch zufällige Komplikationen bedingten Todesursachen übergehe ich. Hofmeier erlebte nach einer ganz einfachen Operation Verblutung in den Darm, „wahrscheinlich nach Embolie der Arteria mesaraica."

Aus vorstehenden Angaben geht hervor, daß die Ovariotomie in der Reihe der Laparotomien bezüglich seiner Ungefährlichkeit mit an erster Stelle steht.

Die guten Erfolge der Ovariotomie beruhen, wie bereits erwähnt, auf den Fortschritten im Gebiete der Anti- und Asepsis. Da diese jedoch sämtlichen Operationen zugute kommen und trotzdem die Laparotomien zum Zwecke der Entfernung anderer Geschwülste noch eine größere Sterblichkeit aufzuweisen haben, als die Ovariotomie, so geht daraus hervor, daß in dieser Operation an und für sich günstigere Bedingungen liegen müssen. Zum Teil sind sie natürlich darin zu suchen, daß eine große Anzahl von Operationen technisch außerordentlich leicht ist und deshalb nur sehr kurze Zeit in Anspruch nimmt, vor allem aber darin, daß in der Regel eingreifendere Manipulationen an den übrigen Eingeweiden nicht vorgenommen zu werden brauchen, daß oft Därme überhaupt nicht bei der Operation zu Gesichte kommen, daß Nebenverletzungen lebenswichtiger Organe viel seltener möglich sind, und endlich, daß die Geschwulst fast stets frei von Bakterien ist und daher keine Gelegenheit zur Infektion darbieten kann. Trotzdem wird die Ovariotomie, wie jede größere Operation, eine gewisse Mortalität stets behalten, die ihre Begründung findet teils in Komplikationen der Geschwulstkrankheit, teils in anatomischen Verhältnissen, die mit dieser selbst verbunden sind.

Eine vollkommen unkomplizierte Ovariotomie hat heutzutage wohl eine Mortalität, die zwischen 0 und 1 % liegt. Sind dagegen bereits Komplikationen, wie Stieltorsion, Ruptur, Vereiterung mit ihren Folgeerscheinungen (Verwachsungen, Peritonitis, Autointoxikation usw.) vorhanden, so sind die Resultate weniger günstig, ebenso sind natürlich jegliche anderen Komplikationen von seiten lebenswichtiger Körperorgane, wie Herz, Lunge, Nieren von Einfluß auf den Erfolg. Eine technisch schwierige Exstirpation verlängert die Operationsdauer, erhöht dadurch die Möglichkeit einer Infektion von

außen, vermehrt den Blutverlust, die Abkühlung des Körpers und die Quantität des Narkotikums, sie gibt bei der Blutstillung und Versorgung von Wundflächen die Gelegenheit zu Nebenverletzungen usw.

Auch die heutzutage seltenen Riesentumoren verschlechtern die Prognose erheblich, da es sich meist um ältere Personen und ausgedehnte Verwachsungen des Tumors handelt.

Vor allem aber ist von Wichtigkeit, ob eine gutartige oder eine bösartige Geschwulst zur Entfernung gelangt. Segalowitz berechnet in seiner Sammelstatistik eine Mortalität von 17,98 % für die malignen Tumoren, die meisten Autoren haben jedoch noch höhere Zahlen in ihren Einzelstatistiken, so Olshausen 21,2 %, Tauffer 20 %, Czerny 25 %, Winter 24,07 %, Hofmeier 23 %, Martin sogar 41 % und Klein 40 %. Niedrigere Werte haben Döderlein mit 15,7 %, Zweifel mit 13,13 %, Schauta mit 14,3 % und Pfannenstiel mit 12,5 %.

Die Sterblichkeit erhöht sich bei den bösartigen Geschwülsten zum Teil dadurch, daß die Geschwulst mit den Nebenorganen Verwachsungen und Verbackungen eingegangen und in dieselben hineingewachsen ist, so daß Verletzungen derselben leichter möglich sind, ferner dadurch, daß bereits versteckte Metastasen in anderen Organen vorhanden sind. In anderen Fällen wiederum sind es Thrombenbildungen innerhalb der Geschwulst selbst, welche Störungen des Zirkulationssystems im Gefolge haben und durch Embolie zum Tode führen. Bestand bereits allgemeine Kachexie, so wird nicht selten das Ende durch den operativen Eingriff in geradezu rapider Weise herbeigeführt, indem die ganze Summe der mit der Operation verbundenen und ihr nachfolgenden schädigenden Einflüsse auf den ohnehin schon geschwächten Organismus einwirkt.

Die Prognose der Ovariotomie in den extremen Lebensaltern.

Die Prognose der Operation ist schlechter als im Durchschnitt, wenn es sich um Kinder und um Greisinnen handelt, und zwar stehen sich erstere schlechter wie letztere. Wiel hat 1905 alle Ovariotomien aus der Literatur gesammelt, die bei Personen unter 10 und über 70 Jahren ausgeführt wurden. Das jüngste operierte Kind war 3 Monate alt (Ohiene, Edinb. Journ., June 1884). Die älteste Frau war 94 Jahre alt und wurde geheilt (Thornton, Transact. Obst. soc. London XXXVII. 152). Wiel stellte 130 Fälle zusammen von Frauen, die im Alter von über 70 Jahren operiert wurden, mit einer Mortalität von 12,3 % bei 3,07 % unbekannten Resultaten; während 60 Fälle von operierten Kindern im Alter von unter 10 Jahren eine Mortalität von 22,4 % hatten bei 8,3 % unbekannten Resultaten.

Die gegenüber der Norm erhöhte Sterblichkeit bei Greisinnen erklärt sich einfach durch die mit dem Alter so häufig verbundenen Komplikationen, namentlich von Seiten des Herzens und der Lunge, bezw. durch die herabgesetzte allgemeine Lebenskraft, ferner dadurch, daß die Tumoren oft schon

lange bestanden und infolgedessen auch lokale Komplikationen erlitten hatten. Mir ist die große Häufigkeit allseitiger, die Operation oft enorm erschwerender Adhäsionen bei Greisinnen aufgefallen. Merkwürdigerweise ist mir jedoch keine der alten Frauen an der Operation zugrunde gegangen, darunter auch eine 73jährige Patientin, über welche ich bereits in der vorigen Auflage S. 461 berichtete und welche trotz enormer Größe des Kystoms und allseitiger fester Adhärenz, trotz hochgradiger Atheromatose, Myodegeneratio cordis, Perikarditis, Albuminurie und hypostatischer Bronchopneumonie den Eingriff nicht nur überstand, sondern sogar die Ödeme, die Albuminurie und die hypostatischen Erscheinungen der Lunge verlor. Dem entspricht auch das aus der Kasuistik gewonnene Bild. Die Zahl der Fälle ist nicht gering, in denen trotz hohen Alters Heilung eintrat. Als Beispiele aus neuerer Zeit seien hier nur angeführt: Fall North (79 J. alt), v. Mars (82 J.), Küstner (86 J.), sowie der bereits erwähnte Fall Thornton-Krusen (94 J.). Sogar die wiederholte Ovariotomie wurde noch vertragen, Fall Owen: im Alter von 79 J. erfolgreiche Exstirpation einer Parovarialzyste, 7 Jahre danach (86 J.) Entfernung einer Ovarialzyste derselben Seite; Heilung (Lancet 1895. I. 542). Die Prognose ist um so besser, wenn man schnell operiert, womöglich ganz ohne Narkose, nur mit Schleichscher Anästhesierung der Bauchdecken, wenn man die Patientinnen genügend mit Nahrung, vor allem Flüssigkeit, versorgt und zeitig (am 2. Tage!) aufstehen läßt nach der Operation. Alte Leute vertragen den Schmerz viel besser, neigen nicht zum Erbrechen und sind im allgemeinen viel mutiger und duldsamer.

Vor allem aber ist es eines, was die Prognose der Ovariotomie im Greisenalter relativ günstig gestaltet, das ist die Tatsache, daß die meisten Tumoren gutartig sind. Nach Wiel fanden sich bei den Frauen über 70 Jahre alt folgende Tumorarten: Dermoid 1,5%, multilokuläre Zysten 50%, unilokuläre Zysten 18%, Fibrom 3%, Parovarialzyste 3%, Papillom 0,9%, Sarkom 0,7%, Karzinom 3%, Tuberkulose 0,7%, nicht klassifiziert 16,5%.

Demgegenüber muß die erhöhte Sterblichkeit bei Kindern unter 10 Jahren (22,4% gegenüber 12,3% bei Greisinnen) auffallen. Die Erklärung liegt zum Teil in der Tatsache, daß Operationen in den ersten Lebensjahren überhaupt schlecht vertragen werden, zum Teil darin, daß die hier in Frage kommenden Tumoren in einem großen Prozentsatz bösartig sind. Kelly fand bei Kindern unter vier Jahren eine Mortalität von 50%, bei solchen über vier Jahre 17,3% Ein Überblick über die Kasuistik lehrt, daß diese Zusammenstellung zutreffend ist. Und was den Prozentsatz der malignen Tumoren anlangt, so stellte Hubert 175 Fälle zusammen von Ovarientumoren bei Kindern bis zu 15 Jahren, darunter waren 60 bösartige, was etwa 34,3% entsprechen würde. Wiel hat nur die Kasuistik bis zum 10. Lebensjahre verwertet. Er fand bei den Kindern bis zu fünf Jahren: Sarkom 29,1%, Papillom 4,1%, Teratom 4,1%, bei denen von 5—10 Jahren Sarkom 24,4%, Karzinom 8,2%, Papillom 6,1%. Wenn auch diese der Kasuistik entnommenen Diagnosen nicht immer zutreffen werden, so beweisen sie doch immerhin die

Häufigkeit der malignen Geschwülste bei Kindern. Und daß die Verschlechterung der Prognose durch die Malignität auch bei Kindern zutrifft, das bedarf wohl kaum eines ziffernmäßigen Beleges. Es sei deshalb nur kurz die Angabe von Kelly erwähnt. Bei Kindern über vier Jahren ergab sich als Mortalität:

Zysten:	55	Fälle	mit	4	Exitus	= 5,3 %,
Dermoide:	47	„	„	10	„	= 21 %,
Solide Tumoren:	24	„	„	8	„	= 33,3 %.

Späteres Verhalten der Genesenen.

Die Zeit der Rekonvaleszenz ist von verschiedener Dauer je nach der Schwere des Eingriffes, bezw. je nach der Widerstandsfähigkeit des Organismus. Die meisten Frauen erholen sich sehr rasch von der Operation, ja sie blühen oft gerade wieder auf und nehmen in der Regel an Körpergewicht reichlich zu. Bei gestörter Rekonvaleszenz dauert die Wiederherstellung der Kräfte und der völligen Gesundheit, ebenso wie nach Operationen anderer Art, oft viele Monate.

Durch die Wegnahme nur eines Eierstockes wird das Allgemeinbefinden sowie die Genitalfunktion für die spätere Zeit nicht wesentlich beeinträchtigt. Durch die Entfernung beider Ovarien entstehen, wie nach jeder Kastration, die bekannten Ausfallserscheinungen. Da dieselben an anderer Stelle dieses Buches zur Erörterung gelangen, so beschränke ich mich hier darauf, das Verhalten nach einseitigen Ovariotomien zu besprechen.

Es besteht die Menstruation fort, insofern nicht bereits das Klimakterium vorhanden war. Der Eintritt der ersten Periode nach der Operation ist meist etwas verzögert. Nach Olshausen tritt sie in der Regel erst nach 7—8 Wochen auf; nicht selten hält dieselbe genau den Zeitpunkt ein, zu welchem sie erwartet wurde, und wird somit durch die inzwischen stattgefundene Ovariotomie gar nicht beeinflußt. Nicht in Betracht kommt hier die nach der Operation sich einstellende Pseudomenstruation, von welcher p. 537 die Rede war. Je leichter der Eingriff war und vertragen wurde, um so weniger verzögert er den Eintritt der ersten Regel.

Im übrigen pflegt sich der Typus der Menstruation im Vergleich zu dem Verhalten vor der Operation nicht zu ändern, es sei denn, daß die Geschwulst selbst eine Störung der Menstruation bewirkt hatte. In diesem Falle wird die Blutung wieder geregelt, sei es, daß besonders starke, antiponierende Menses aufhören und wieder die normalen Zwischenpausen innehalten, sei es, daß eine Amenorrhoe beseitigt wird.

Das Eintreten einer Blutung aus dem Adnexstumpf, welche man früher bei extraperitonealer Stielbehandlung bisweilen am unteren Wundwinkel beobachtete, kommt heutzutage bei der allgemein üblichen Methode der Stielversenkung kaum noch in Betracht. Wenn eine solche Blutung überhaupt vorkommt, so läßt sie sich kaum nachweisen, da das aus dem

Adnexstumpf aussickernde Blut, welches sich nunmehr in die Bauchhöhle ergießt, zu gering ist, als daß es sich bei einer Untersuchung fühlen ließe oder daß es Symptome verursachte. Theoretisch ist eine derartige Blutung nicht abzuleugnen. Ich sah in einem Falle (1888, Breslauer Frauenklinik), wo nach Ausschälung einer intraligamentären Ovaralgeschwulst der untere Wundwinkel tamponiert worden war und infolgedessen eine Bauchfistel für mehrere Monate zurückblieb, bis zum Schlusse dieser Fistel regelmäßig zur Zeit der Menstruation, welche übrigens auf normalem Wege und in der richtigen Weise zur Ausscheidung gelangte, auch eine 1—2 Tage anhaltende, allerdings mäßige Blutung aus der Bauchfistel. In einem anderen Falle, in welchem ich wegen Adenomyoma uteri die vaginale Totalexstirpation mit Zurücklassung der Adnexe der einen Seite ausgeführt hatte, bestand eine den Typus der Menstruation einhaltende und mit menstrualen Beschwerden verbundene Blutung aus dem eingenähten Tubenstumpf fort. Es geht aus diesen Beobachtungen hervor, daß tatsächlich die menstruale Kongestion eine Blutung aus dem Adnexstumpf bewirken kann, doch dürfte dieselbe, wie bereits angedeutet, ihrer Geringfügigkeit wegen klinisch keine Rolle spielen. Immerhin ist der bereits von Olshausen erwähnte Fall Schröders bemerkenswert, welcher bei der ersten Menstruation post ovariotomiam, bei der die Tube nicht mit exstirpiert war, eine Hämatocele auftreten sah. Dagegen ist wohl der gleichfalls von Schröder referierte Fall von tödlicher innerer Hämorrhagie am 19. Tage nach einer schwierigen Ovariotomie als eine Nachblutung zu deuten, welche aus einem Blutgefäß nach Lösung von Thromben eintrat.

Die Fruchtbarkeit wird bekanntlich durch Wegnahme eines Eierstockes nicht wesentlich beeinträchtigt, wie die zahllosen Fälle von Geburten post ovariotomiam erweisen. Spencer Wells berichtet, daß von 1000 von ihm Ovariotomierten 117 geboren haben und zusammen noch 228 Kinder hatten. Mehrere hatten wiederholt geboren. Eine von Fritsch operierte Frau, welche bereits mit 27 Jahren (zur Zeit der Operation) sieben Kinder hatte, hat nach der Ovariotomie noch weitere sechs Kinder zur Welt gebracht.

Im übrigen ist natürlich das Wohlbefinden nach der Operation ganz davon abhängig, ob zufällige Komplikationen vorhanden waren oder eintraten, ob Störungen der Wundheilung statthatten usw. Dauerndes Wohlbefinden ist die Regel und können die Ovariotomierten ein hohes Alter erreichen. Harris berichtet einen Fall von 50jährigem Jubiläum der Heilung von doppelseitiger Ovarialgeschwulst. Die Operation war seiner Zeit von Atlee, dem verstorbenen Bruder des bekannten Ovariotomisten in Washington ausgeführt worden, nachdem schon vorher sechsmal wegen Ascites punktiert worden war. Es ist dies der erste Fall von doppelseitiger Ovariotomie, der überhaupt ausgeführt wurde nach der Harrisschen Darstellung. Die Operation, welche 45 Minuten gedauert hatte, war natürlich ohne Anästhetika gemacht worden, wobei die Patientin die meisten Schmerzen infolge der Lösung der

Adhäsionen des rechtseitigen Tumors gehabt haben will. An ihrem Jubiläumstage war die Frau vollkommen gesund und rüstig.

Es ist selbstverständlich, daß die Ovariotomie, wie jede andere Operation, allerlei Störungen und Nachkrankheiten veranlassen kann. Sie kann den Anstoß geben zu einer nervösen oder psychischen Alteration. Doch kommt dies bekanntlich bei geeigneter Disposition unter Umständen auch nach ganz einfachen operativen Eingriffen vor. Auch die sonstigen Nachkrankheiten, nach der Ovariotomie, wie Bauchfistel, Darmfistel und dergleichen, unterscheiden sich in ihrer Entstehung, ihrem Verlauf und ihrer Behandlung nicht viel von ähnlichen Zuständen nach anderen Laparotomien.

Besondere Berücksichtigung verdient das Auftreten von Rezidiven. Da dieselben jedoch ganz und gar von der Natur des entfernten Tumors abhängig sind, so habe ich es für richtig gehalten, die Rezidive bei den einzelnen Geschwulstarten besonders zu besprechen und kann daher an dieser Stelle auf eine allgemeine Erörterung verzichten. Auch das Auftreten von Karzinom nach Ovariotomien ist bereits früher im Anschluß an das Kapitel über karzinomatöse Degeneration erledigt worden.

Fälschlicherweise wird vielfach auch die spätere Geschwulstbildung in dem bei einseitiger Ovariotomie zurückgelassenen Eierstock als „Rezidiv“ bezeichnet. Die Neigung zum doppelseitigen Auftreten der Geschwulst ist gleichfalls bei den einzelnen Arten berücksichtigt worden. Wiederholt wurde bei dieser Gelegenheit erwähnt, daß die doppelseitige Erkrankung durchaus nicht immer eine gleichzeitige zu sein braucht, daß jedoch bei den zur Doppelseitigkeit neigenden Tumoren in einem relativ großen Prozentsatz, den übrigens Olshausen im allgemeinen auf 16% beziffert, den ich selbst nach meinen eigenen Erfahrungen erheblich höher veranschlagen möchte, sich bei der Operation bereits beide Ovarien erkrankt finden.

Bedenken wir ferner, daß auch bei einseitiger Erkrankung das andere Ovarium, sei es aus prophylaktischen Gründen oder weil es andersartige Veränderungen zeigte, häufig mit entfernt wird, so bleibt für die Beurteilung der Frage, wie häufig das andere Ovarium sich nach einseitiger Ovariotomie zur Geschwulst umwandelt, nur eine stark reduzierte Anzahl von Fällen übrig. Für diese gab Spencer Wells, dem wir wohl zweifellos die größte Erfahrung auf diesem Gebiete zugestehen müssen, an, daß das zurückgelassene Ovarium in 2% der Fälle später erkrankt. Diese Zahl dürfte wohl als zutreffend zu bezeichnen sein.

Aus der Literatur lassen sich genaue Angaben nicht gut machen, da bei den Berichten über wiederholte Laparotomien nicht immer streng geschieden wird, ob dieselbe wegen Erkrankung des zweiten Ovariums oder wegen Rezidiv an der Stelle der abgetragenen Geschwulst resp. wegen Metastasen oder wegen Nachkrankheiten anderer Art gemacht wurde. Ferner ist nicht überall zu ersehen, auf wie viel erste Ovariotomien sich die wiederholten Operationen beziehen. Auch sind bei den diesbezüglichen Literaturangaben die doppelseitigen

Ovariotomien nicht immer ausgeschieden und über die Mortalität der ersten Operationen nicht immer genaue Angaben gemacht.

Nach dem von mir seinerzeit zusammengestellten Material der Breslauer Klinik kamen auf ca. 300 einseitige Ovariotomien, welche zur Genesung führten, 6 wiederholte Ovariotomien wegen Geschwulstbildung am anderen Eierstock, was wiederum den 2% von Sp. Wells entspricht.

Olshausens diesbezügliche Prozentzahl war 2,04, Martins 2,5, Zweifels 3,3% (Lippert).

Interessant ist übrigens, daß etwa $^2/_3$ der wiederholten Ovariotomien soweit sich dies aus den Angaben der Literatur entnehmen läßt, papilläre Kystadenome betrifft, eine Tatsache, welche sehr für die oben befürwortete Entfernung des noch gesunden Eierstockes bei papillären Geschwülsten spricht. Aber auch bei dem typischen Pseudomucinkystom ist die wiederholte Ovariotomie nicht selten notwendig (nach Höhne-Werth 6mal unter 136 Fällen). Da ich selbst in allen zur Doppelseitigkeit neigenden Fällen das andere Ovarium zu resezieren pflege, so habe ich niemals Gelegenheit gehabt, eine von mir selbst ovariotomierte Frau zum zweiten Male des anderen Eierstockes wegen operieren zu müssen.

Die Zeit zwischen der ersten und zweiten Ovariotomie schwankt nach Olshausen in den verschiedenen Fällen zwischen $^1/_2$ und 25 Jahren. In der Mehrzahl wurde jedoch die zweite Operation 1—2 Jahre nach der ersten ausgeführt. Die neuere Kasuistik bringt nicht wesentlich andere Beobachtungen. Die Mitteilungen über einen etwas längeren Zeitraum bis zur zweiten Operation sind ziemlich spärlich. Derselbe betrug bei H. Smith 8 $^1/_2$ Jahre, A. Doran 14 Jahre, Bergh 14 $^1/_2$ Jahre, Löhlein 15 Jahre, Emanuel 15 Jahre.

Eine nähere Betrachtung derartiger Fälle hat keinen großen Wert, da sich der Beginn der zweiten Erkrankung nur selten feststellen läßt und der Zeitraum im übrigen von der Wachstumsgeschwindigkeit der Geschwulst, von dem Charakter des Tumors und von der bei der zweiten Operation gefundenen Größe desselben abhängt.

Wichtiger ist die Prognose der wiederholten Ovariotomie. Dieselbe ist nach Olshausen, A. Martin und Hofmeier nicht schlecht.

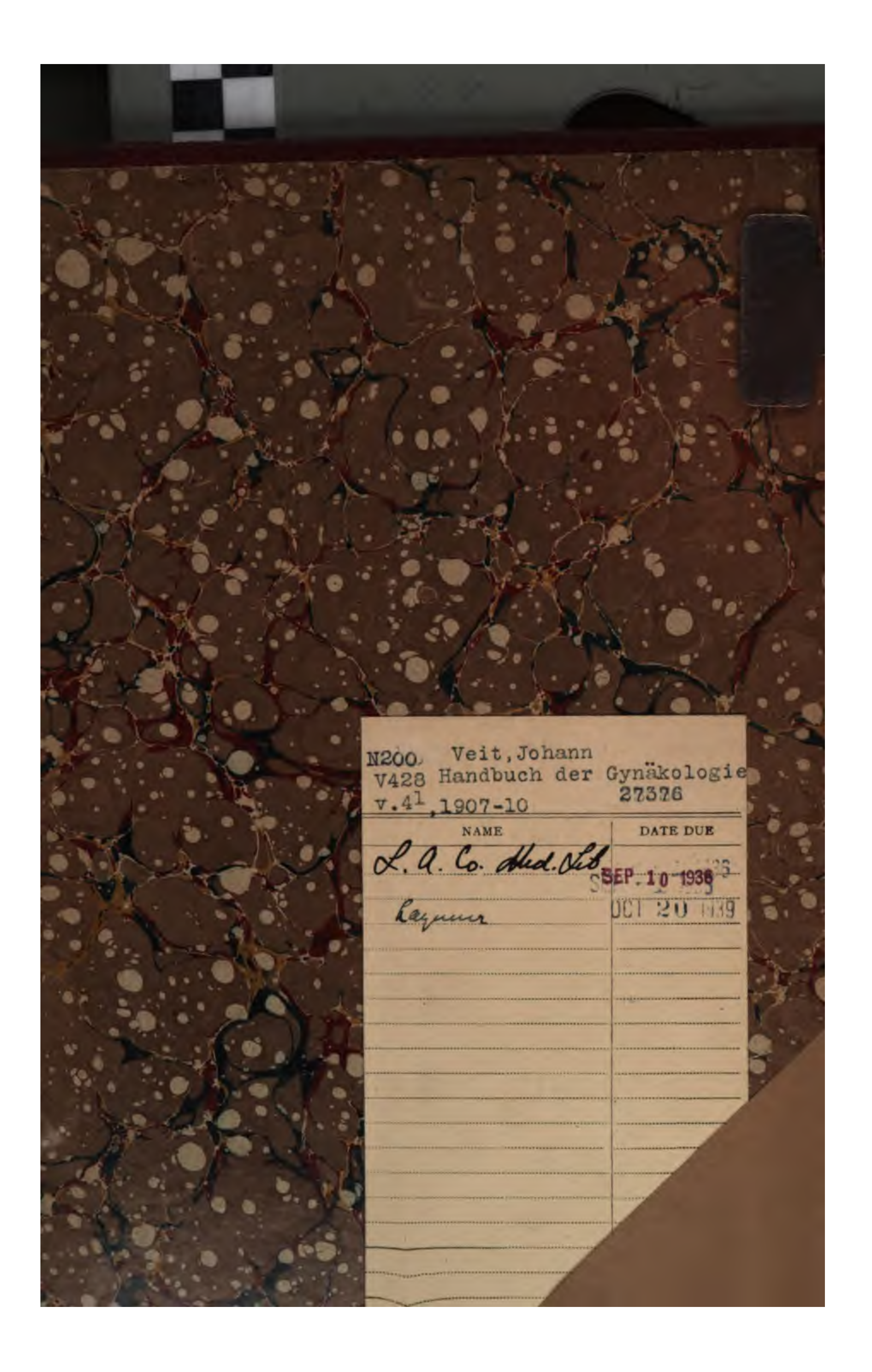
Mit Recht macht Martin darauf aufmerksam, daß die statistischen Angaben aus früherer Zeit und selbst die Zusammenstellung von v. Velits (1890), welche eine Sterblichkeit von 26,15% bei wiederholter Ovariotomie aufweist, unseren heutigen Operationserfolgen nicht mehr entspricht. Er selbst hatte nur 6,4% Verluste, allerdings ist auch nicht gesagt, ob es sich immer um Neubildungen handelte, erwähnt ist nur, daß er „von 47 wegen ovarialer und tubarer Erkrankung wieder Operierter drei verlor“. Da er selbst eine höhere Mortalität bei erstmaliger Ovariotomie hat und doch nicht anzunehmen ist, daß die wiederholte Ovariotomie bessere Chancen gibt als die erstmaligen, so hat die Gegenüberstellung der Zahl A. Martins und derjenigen v. Velits keinen Wert. Wir müssen vielmehr annehmen, daß die wiederholte Ovariotomie eine

erhöhte Sterblichkeit hat gegenüber den erstmaligen, nicht allein weil die etwa von der ersten Operation zurückgebliebenen Verwachsungen größere technische Schwierigkeiten bereiten, sondern vor allem, weil es sich in einem großen Prozentsatz der Fälle um maligne Tumoren handeln dürfte, deren Operationsprognose ja bekanntlich stets eine schlechtere ist. Wie groß jedoch die heutige Mortalitätsziffer bei der wiederholten Ovariotomie ist, läßt sich nicht angeben.

Die hohe Sterblichkeit der wiederholten Ovariotomie ist dadurch bedingt, daß die meisten Fälle technisch wegen Verwachsungen, die sich nach der ersten Operation gebildet hatten, große Schwierigkeiten darboten, eine Tatsache, die wir ja von jeder wiederholten Laparotomie kennen. Inwieweit diese erhöhte Mortalität bei der Abwägung in Betracht kommt, ob man in gewissen Fällen den anderen gesunden Eierstock prophylaktisch entfernen soll, wurde bereits erörtert.

Bezüglich der Technik der wiederholten Ovariotomie sprechen sich Olshausen und Hofmeier dahin aus, daß man neben der alten Narbe in der Regel den Schnitt zu machen hat, da auch nach anscheinend ganz reaktionslosem Verlauf der ersten Operation sich häufig verwachsene Därme an der vorderen Bauchwand in der Schnittlinie finden; ferner empfehlen die genannten Autoren aus demselben Grunde, den Schnitt möglichst weit nach oben zu verlegen und von dort her das Peritoneum zu eröffnen. Hat sich nach der ersten Operation eine Hernie gebildet, so ist dieselbe zu exzidieren. Demgegenüber betont A. Martin, daß er in neuerer Zeit stets in der alten Narbe geschnitten habe, ohne üble Erfahrungen gemacht zu haben. Ich kann das auf Grund des eigenen Materials (gemeint sind wiederholte Laparotomien aus anderer Ursache) nur bestätigen. Mit der verbesserten Asepsis und Operationstechnik ist auch die Häufigkeit der Adhäsionsbildungen in der Bauchhöhle geringer geworden, so daß die Furcht vor dem Schnitt in der alten Narbe unberechtigt ist. Auch den wiederholten Faszienquerschnitt pflege ich in der alten Narbe auszuführen, ohne Nachteile davon zu sehen.

Im übrigen ist die Technik der wiederholten Ovariotomie die allgemein übliche.



N200 Veit, Johann
V428 Handbuch der Gynäkologie
27376
v.4[1], 1907-10
NAME
DATE DUE
L. A. Co. Med. Lib
SEP. 10 1936
OCT 20 1939

